China

العلوم والتكنولوجيا والتربية والتعليم في الصين

بقلم شي تشياو جيوان وتشانغ آي شيو



دار النشر الصينية عبر القارات

حقيقة إن التنافس الدولي حاليا هو التنافس بين مستويات التنمية التكنولوجية والأكفاء للدول العالمية. تم في الصين تحديد وتطبيق استراتيجية رامية للنهوض بالبلاد بالاعتماد على العلوم والتكنولوجيا بعد انتهاج سياسة الإصلاح والانفتاح في سنة ١٩٧٨. فتشهد الصين نجاحا كبيرا في مجال التربية التكنولوجية وتحرز إنجازات هامة متقدمة في العالم؛ وفي الوقت نفسه، قد تأسس فيها أكبر هيكل التعليم القومي حجما في العالم، مما يقدم قاعدة راسخة وقوة محركة قوية لدعم التنمية الاقتصادية الاجتماعية والقوة الوطنية العامة والقوة التنافسية الدولية للصين.

ISBN 978-7-5085-1954-8

9 787508 519548 >

RMB 106.00

العلوم والتكنولوجيا والتربية والتعليم في الصين

بقلم شي تشياو جيوان وتشانغ آي شيو

دار النشر الصينية عبر القارات

图书在版编目（CIP）数据

中国科技和教育：阿拉伯文 / 席巧娟，张爱秀著；李海洲译. —北京：五洲传播出版社，2010.11

ISBN 978-7-5085-1954-8

I. ①中… II. ①席… ②张… ③李… III. ①科学研究事业—概况—中国—阿拉伯语 ②教育事业—概况—中国—阿拉伯语 IV. ①G322 ②G52

中国版本图书馆CIP数据核字（2010）第195824号

总 顾 问／王　晨
总 策 划／王仲伟
总 监 制／郭长建
出 版 人／李向平
主　　编／吴　伟

中国科技和教育

著　　者／席巧娟　张爱秀
翻　　译／李海洲
责任编辑／高　磊
装帧设计／杨婧飞
制　　作／北京翰墨坊广告有限公司
图片提供／中华人民共和国科学技术部　中国新闻图片网　视觉中国
出版发行／五洲传播出版社（北京市海淀区北三环中路31号生产力大楼B座7层　邮编：100088）
电　　话／010－82005927，010－82007837（发行部）
网　　址／www.cicc.org.cn
承 印 者／北京方嘉彩色印刷有限责任公司
版　　次／2011年1月第1版第1次印刷
开　　本／720mm×965mm　1/16
印　　张／7.5
字　　数／90千
定　　价／106.00元

مقدمة

خلال مسيرة الإصلاح والانفتاح على العالم الخارجي، حققت الصين معجزة اقتصادية وعززت قوتها الشاملة، ووطدت مكانتها في المجتمع الدولي. ومع تزايد أعداد الناس حول العالم ممن يرغبون بالتعرف على الصين وفهم واقعها بصورة صحيحة، جمعنا سلسلة أسميناها ((سلسلة الصين))، بهدف إعطاء القارئ معلومات وحقائق أساسية واضحة وموجزة عن الصين.

تشتمل ((سلسلة الصين)) على اثني عشر عنوانا تشمل جغرافية الصين وتاريخها وسياساتها واقتصادها وثقافتها وقوانينها ودبلوماسيتها ودفاعها الوطني وتطورها الاجتماعي، إضافة إلى العلوم والتكنولوجيا والتعليم فيها والمناخ والقوميات والمعتقدات الدينية في البلاد.

نأمل في أن تساعد هذه الكتب القراء على اكتساب المعلومات الأساسية عن الصين، ونتطلع إلى أن تكون هذه السلسلة رافدا مفيدا يُعطي القراء فكرة عامة عن الصين، لا سيما في تاريخها وثقافتها وحضارتها التي تعتبر أقدم وأطول حضارة عالمية رئيسية متواصلة على الأرض، والأحوال الأساسية للصين باعتبارها أكبر بلد نامٍ في العالم يقطنه عدد هائل من السكان، هذا البلد الذي ينمو بشكل غير متساوٍ وعلى أساس ضعيف، وعلى ضوء هذه الظروف، تواصل الصين انتهاج طريقها الخاص لتحقيق تنمية مستدامة بينما تسعى للتعلم والاستفادة من الحضارات الأخرى، ونأمل أيضا أن تسهم هذه السلسلة في تعريف القارئ بمستقبل الصين التي تسعى، بقيادة الحزب الشيوعي الصيني، إلى مواصلة مسيرة التنمية الاقتصادية والمضي قدما بسياسة الإصلاح والانفتاح، وبجهود الشعب الصيني لبناء مجتمع متناغم في بلده والعمل أيضا على بناء عالم متناغم منسجم يسوده السلام الدائم والرخاء المشترك.

ونتطلع كذلك إلى أن تسهم هذه السلسلة في مساعدة قرائنا الكرام على بدء رحلة جديدة لاكتشاف ومعرفة وفهم الصين.

يناير ٢٠١٠

الفهرس

١ المقدمة: البدء من استراتيجية رامية للنهوض بالبلاد بالاعتماد على العلوم والتكنولوجيا



٥ هيكل التعليم والأبحاث العلمية



٢٣ الموارد التكنولوجية واحتياطي الأكفاء



٤١ التقدم والإبداع التكنولوجيان



٥٩ النتائج والإنجازات لتصنيع التكنولوجيا العالية الجديدة



٧٥ التعليم والأنشطة لتعميم العلوم والتكنولوجيا



٩٣ التعاون الدولي في التكنولوجيا والتعليم



المقدمة: البدء من استراتيجية رامية للنهوض بالبلاد بالاعتماد على العلوم والتكنولوجيا

طرأ على الأراضي الصينية حدثان مرموقان في سنة ٢٠٠٨.

أولهما استضافة بكين بالنجاح الدورة التاسعة والعشرين للألعاب الأولمبية التي أشاد بها رئيس اللجنة الأولمبية الدولية جاك روجه إشادة عالية بأنها "ألعاب أولمبية ممتازة فائقة". و"الأولمبياد التكنولوجي" أبرز سحره في كل من مراسيم الافتتاح ومراسيم الاختتام، من الأولمبياد والبارالمبية. وكثير من الأدوات التكنولوجية صنعتها الجامعات الصينية، مثلا "نظام التحرير والتنظيم الذكري والمقلد والكامل المظاهر" في مراسيم الختام، نظام إشعال الشعلة الرئيسية في الإستاد الوطني – عش الطائر، الألعاب النارية المحركة، السيارات الكهربائية وإلخ.

ثانيها مشي الرائدين الفضائيين للمركبة الفضائية المأهولة "شنتشو ٧" في الفضاء في اليوم ٢٧ سبتمبر عام ٢٠٠٨، لذا أصبحت الصين الدولة الثالثة بعد روسيا والولايات المتحدة التي تمتلك



الألعاب النارية في مراسيم الافتتاح لأولمبياد بكين

تقنية خروج رائد فضائي المركبة في الفضاء. وتبلورت في هذا المشروع الضخم المعقد الدقيق الجهود المبذولة المتواصلة من قبل آلاف من الوحدات ومئات آلاف من العاملين التكنولوجيين في الصين. فقط يتطرق تصنيع صاروخ حامل المركبة الفضائية إلى عشرات الآلاف من قطع الغيار الدقيقة، فخروج رائد فضائي المركبة نشاط أدق يتطلب التنسيق والتفاعل والتعاون بين كافة الأكفاء الصينيين الأبرز لأنظمة مختلفة: نظام الرائدين الفضائيين، نظام استخدام الفضاء، نظام المركبة الفضائية المأهولة، نظام الصاروخ الحامل، نظام موقع الإطلاق، نظام القياس والتحكم والاتصالات، نظام موقع النزول وغيرها. فعلى هذا الأساس، أكد الرئيس الصيني هو جين تاو احتلال التعليم مكانة استراتيجية أولية، وأهمية دفع تنمية التربية والتعليم مما يرسخ قاعدة راسخة متينة لبناء صفوف الأكفاء المؤهلين المبدعين.

حاليا يشهد العالم تنمية سريعة للعلوم والتكنولوجيا، فمستوى تنمية القوة الإنتاجية والثقافة وقدرة الأمة على الإبداع لدولة ما يحددها مدى عموم العلوم والتكنولوجيا لهذه الدولة. وأثرت كل الاكتشافات العلمية والابتكارات التكنولوجية الهامة في التاريخ على المجتمع البشري تأثيرا عميقا، لذلك أثار نجاح رحلة المركبة "شنتشو٧" الفضائية أصداء كثيرة في أرجاء الصين والعالم.

وفي الحقيقة أن التنافس الدولي حاليا هو التنافس بين مستويات التنمية التكنولوجية والأكفاء للدول العالمية. رغم أن الصين قد شهدت وتشهد الآن إنجازات كثيرة في التكنولوجيا، لكنها كانت متأخرة جدا في مستوى العلوم والتكنولوجيا والتعليم قبل عام ١٩٤٩، أي يوم تأسيس جمهورية الصين الشعبية. حينئذ وُجدت في الصين تقريبا ثلاثون جهازا خاصا للدراسة والأبحاث العلمية، وأقل من خمسين آلف عالم، وكانت نسبة دخول الأطفال المدارس الابتدائية ٢٠٪، نسبة العمياء ٨٠٪! فالعلوم والتكنولوجيا الصينية لا بد إعادة تأسيسها على "أنقاض" في بداية تأسيس جمهورية الصين الشعبية. حينما هدفت الحكومة الصينية إلى تحقيق نهوض العلوم، فاتخذت سلسلة من الإجراءات والاستراتيجيات لتسريع التنمية التكنولوجية والتعليمية، مما جلب القفز الكبير في مجالي التكنولوجيا الأكثر تقدما والقضية التعليمية، فمن ثم تغيرت المشاهد المتأخرة للتكنولوجيا والتعليم في الصين.

في اليوم ٢٤ مايو عام ١٩٧٧، قال دنغ شياو بينغ قائلا: "تتأخر العلوم والتكنولوجيا والتعليم لنا بعشرين سنة بالمقارنة مع ما للدول المتقدمة."، "علينا الاهتمام بالتكنولوجيا والتعليم في آن واحد بدء من مدرسة ابتدائية انتهاء إلى مدرسة إعدادية وجامعة... القضية التعليمية تتطلب المشي بقدمين: التعميم والارتقاء." فحددت وانتهجت الحكومة استراتيجية رامية للنهوض بالبلاد بالاعتماد



إطلاق مركبة شنتشو ٧ المأهولة إلى الفضاء

على العلوم والتكنولوجيا بعد تطبيق سياسة الإصلاح والانفتاح، وشهدت تقدما فائقا سريعا في مجال التكنولوجيا والتعليم وإنجازات متقدمة في العالم، إضافة إلى التنمية المزدهرة للتربية والتعليم وبناء أكبر هيكل تعليمي مدني حجما في العالم، الأمر الذي يقدم أساسا متينا وقوة دافعة لتعزيز التنمية الاقتصادية والاجتماعية الصينية وتقوية قوة الصين العامة والقوة التنافسية الدولية لها.

تعتمد التنمية الصينية المعاصرة في التكنولوجيا والتعليم من حيث الأساس على التطبيق العميق لاستراتيجية رامية للنهوض بالبلاد بالاعتماد على العلوم والتكنولوجيا الشاملة والطويلة المدى. فما معنى "النهوض بالبلاد بالاعتماد على العلوم والتكنولوجيا" بالضبط؟ يمكن نلخصه بوضع التكنولوجيا والتعليم في نطاق استراتيجية التنمية الاقتصادية والاجتماعية لتحقيق العصرنة الاشتراكية وعصر الاقتصاد العلمي عن طريق التكنولوجيا المتقدمة والتعليم المتفوق والإبداع المتواصل اعتمادا على نوعية العاملين والأكفاء. كل ما ذُكر آنفا وضع قاعدة راسخة متينة لنفوذ الصين السلمي وتحقيق الأمة الصينية النهوضَ العظيم في القرن الحادي والعشرين.

هيكل التعليم والأبحاث العلمية



هيكل الأبحاث العلمية الوطني الصيني

بدأت الحكومة الصينية التركيز في بناء الاقتصاد والتحويل من الاقتصاد التخطيطي إلى الاقتصاد السوقي منذ الثمانينات للقرن الماضي، فذلك حث الحكومة على الإقامة بتعديل السياسات التكنولوجية والإصلاح الآلي لهيكل الأبحاث العلمية الصينية: إزالة الآلية التخطيطية المركزية التي رأستها الحكومة، بل إنشاء آلية تكنولوجية جديدة على مبدأ "بناء الاقتصاد يعتمد على العلوم والتكنولوجيا، والأعمال العلمية والتكنولوجية تخدم بناء الاقتصاد"، تتضح فيها الوظائف المختلفة والتفاعل الحسن لكافة الأجهزة التكنولوجية الحكومية وجهات البحوث الصناعية والجامعات والمعاهد. وفي نفس الوقت، حققت المؤسسات التكنولوجية غير المملوكة للدولة تنمية سريعة.

الأجهزة الرئيسية للأبحاث العلمية

يتألف هيكل الأبحاث العلمية الصينية تألفا رئيسيا من أجهزة أبحاث وتطوير مملوكة للدولة، جامعات ومعاهد، مؤسسات معنية وغيرها من القوى التكنولوجية.

أجهزة الأبحاث والتطوير المملوكة للدولة

إنها قوة هامة للأبحاث والتطويرات التكنولوجية الصينية.

أنشئت الأكاديمية الصينية للعلوم في أول نوفمبر عام ١٩٤٩، بعد ستين سنة من التطورات، قد أصبحت أعلى جهاز علمي في مجال العلوم والتقنية الصيني ومركزا تنمويا للأبحاث العامة في العلوم الطبيعية والتكنولوجيا العالية الجديدة. وفي الأجهزة التابعة للأكاديمية يتجمع كثير من كبيري العلماء الصينيين الذين يشغلون في الأبحاث الأساسية، بحوث الخيرية الاجتماعية، الأبحاث والتطوير في التكنولوجيا العالية الجديدة، تأسيس صناعة التكنولوجيا العالية الجديدة. وفي هذه العقود الستة، أحرزت الأكاديمية سلسلة من النتائج المهمة بما فيها "قنبلتان وقمر صناعي" وظلت تبذل جهودها في القضية التكنولوجية الصينية والتنمية الاقتصادية والاجتماعية وبناء الدفاع الوطني. إضافة إلى ذلك، قبلت أكثر من ٤٥ ألف طالب الدراسات العليا لإعدادهم إلى أكفاء بارزين في الإبداع التكنولوجي. ويعمل في الأكاديمية أكفاء عالية المستوى في العلوم والتكنولوجيا: ٣٧ ألف فني متخصص، بما فيهم ٢٥٦ أكاديميا للأكاديمية الصينية للعلوم و٥٣ أكاديميا للأكاديمية الصينية للهندسة.

الأكاديمية الصينية للزراعة بصفتها جهازا وطنيا للأبحاث العلمية الزراعية، تحمل مسئولية

سلسلة المراجع

"قنبلتان وقمر صناعي"

إنها إنجازات عظيمة في مجال التكنولوجيا العليا حققتها الصين في النصف الثاني للقرن العشرين. تعني إلى أول قنبلة ذرية صينية انفجرت اليوم ١٦ أكتوبر عام ١٩٦٤، أول قنبلة هيدروجينية صينية انفجرت اليوم ١٧ يونيو عام ١٩٦٧، أول قمر صناعي صيني أطلق في اليوم ٢٤ إبريل عام ١٩٧٠.

في التطوير والبحوث للقواعد الزراعية الهامة وتطبيقها وصناعة التكنولوجيا العالية الجديدة. وتابعة للأكاديمية ٣٩ معهد (مركز) الأبحاث، ١ معهد طلاب الدراسات العليا، ١ دار النشر للتقنية الزراعية العلمية الصينية. ومن بين هذه المعاهد، ١٦ تتخصص في الزرع، ١٠ في تربية المواشي، ٨ في الاقتصاد والموارد البيئية، ٥ في الهندسة الزراعية والتكنولوجيا العالية الجديدة، كذلك تمتلك الأكاديمية مختبرين مفتوحين مهمين على مستوى الوطن، و٢٠ مختبرا مهما على مستوى الوزارة، ٦ مراكز إصلاح المحاصيل الوطنية، ٢٧ مركز المراقبة والفحص والاختبار للجودة على مستوى الوزارة، ١ بنك موارد بذور المحاصيل على مستوى الوطن، ١١ بستان جودة بذور المحاصيل والموارد الطبيعية القريبة النسب، ٢٦ مزرعة مختبرة للزراعة وتربية المواشي.

والمعهد الصيني لعلوم الغابات، يقع في سفح جبل يويتشيوان في الضاحية الغربية ببكين، تأسس في سنة ١٩٥٨، وهو معهد علمي عام خيري اجتماعي متعدد المجالات العلمية، تابع لمصلحة الغابات الصينية. تخضع لإدارته اثنا عشر معهدا علميا، ثلاثة مراكز الأبحاث والتطوير،



التقاء ماو تسه دونغ بالسيد تشيان شيوي سن. تشيان شيوي سن (١٩١١ – ٢٠٠٩)، عالم صيني عظيم لنجاح الصين في انفجار قنبلة ذرية وقنبلة هيدروجينية وإطلاق أول قمر صناعي، أحد أهم المؤسسين لتكنولوجيا الطيران الفضائي في تاريخ البشر، مؤسس نظرية السيطرة الهندسية، أبرز عالم في مجال العلوم التطبيقية في القرن العشرين، سُمي بـ "أبو قضية الطيران الفضائي الصينية"، "أبو قذيفة موجهة صينية"، "ملك الصواريخ".



مقر الأكاديمية الصينية للعلوم الواقع بالرقم ٥٢ في شارع سانليخه ببكين

أربعة مراكز اختبار الغابات، التي تنتشر في إحدى عشرة مقاطعة (مناطق ذاتية الحكم أو بلديات خاضعة للإدارة المركزية). تحمل المهمات رئيسيا في: البحوث في استخدام واستغلال الغابات وقواعد الاستخدام، الدراسة التنموية ودراسة العلوم اللينة، تسوية المشاكل العلمية التكنولوجية الشمولية المتعددة المهمة الأساسية أثناء بناء الغابات من أجل خدمة بناء الغابات العصرية. وتتطرق مجالات الأبحاث والدراسة إلى تربية الغابات، بيئة الغابات الإيكولوجية وحمايتها، إدارة الموارد، تصنيع واستغلال الخشب، المعالجة الكيميائية لمنتجات الغابات، الحشرات المفيدة، اقتصاد الغابات والمعلومات التكنولوجية.

تأسست الأكاديمية الصينية للطب في عام ١٩٥٦، وهي مركز وحيد في الصين للعلوم الطبية والأبحاث العلمية العامة على مستوى الوطن. وتتعاون الأكاديمية وجامعة شيخه (الاتحاد) الطبية ببكين من حيث الآلية الإدارية وتتبادل الحاجات والخبرات لارتقاء التعليم والأبحاث العلمية. تمتلك الأكاديمية ١٨ معهد الأبحاث (ومعهدين فرعين) بما فيها معهد أبحاث الطب السريري، معهد أبحاث الطب الأساسي، معهد أبحاث أمراض شرايين القلب، معهد أبحاث العقاقير والأدوية، معهد أبحاث المعلومات الطبية، معهد أبحاث الأورام، معهد أبحاث التكنولوجيا البيولوجية الطبية، معهد أبحاث الدائرة الدقيقة، وخمسة معاهد فرعية، سبع مستشفيات سريرية، خمسة معاهد دراسية.

أما المعهد الصيني لأبحاث العلوم البيئية التابع لوزارة حماية البيئة، فتأسس في اليوم ٣١ ديسمبر سنة ١٩٧٨. قد أحرز إنجازات تكنولوجية وطنية كثيرة في مجالات النظرية الأساسية للعلوم البيئية، النظرية الأساسية للاستخدام والاستغلال، أبحاث ودراسة التكنولوجيا العالية الجديدة، مما يشكل هيكلا علميا مبدعا متكونا رئيسيا من البحوث في الهواء والبيئة المائية والبيئة الإيكولوجية وتقنية الهندسة البيئية والسلامة البيئية والإنتاج النظيف والاقتصاد الدائري. وأنشئت تحت حكمه أربعة معاهد الأبحاث، مركزا الدراسة، خمس مصالح الأبحاث العلمية وجهازا الخدمات الفنية التي تشتمل كلها على ١٨ اتجاه الأبحاث و٣ مختبرات هامة على مستوى الوزارة. ويعمل في المعهد ثلاثة أكاديميي الأكاديمية الصينية للهندسة، ٤٠ باحثا وتقريبا مائة دكتور، إضافة إلى أنه يتعاون مع جامعة بكين للمعلمين لبناء نقطة الدكتور للعلوم والهندسة البيئية وخمس نقاط منح مؤهل الماجستير ومحطة واحدة لأعمال الدكتور.

بالإضافة إلى ما ذُكر آنفا، توجد في الصين عدد كبير من الأجهزة الوطنية للأبحاث والتطوير، بما فيها معهد الأبحاث العلمية للأسلحة ومعهد أبحاث العلوم المعمارية إلخ.

الجامعات والمعاهد العليا

في الصين، تعد مجالات الأبحاث العلمية، خاصة مجال أبحاث النظرية الأساسية للعلوم الطبيعية والإنسانية جزء مكونا هاما للأعمال العلمية في الجامعات والمعاهد العليا، شأنها شأن الدول الكثيرة في العالم.



أُستخدم الأوتوبيس الكهربائي أثناء الدورة الأولبية ببكين لتقديم خدمة النقل للاعبين والمسئولين العالميين من أجل تطبيق مفهوم "الأولبياد الأخضر".

وفي السنوات الأخيرة، قد شهدت أبحاث النظرية الأساسية للتطبيق والاستخدام تنمية سريعة في الجامعات الصينية ومن أبرزها جامعة تشينغهوا، جامعة بكين، جامعة تشجيانغ وجامعة فودان وجامعات أخرى يذيع صيتها في العالم.

تمتاز الصين نموذجا خاصا أثناء التعاون بين الجامعات وأجهزة الأبحاث والمؤسسات، ألا وهو إجراء الأبحاث العلمية في جامعة ثم إرسال نتائجها إلى إنتاج، بكلمة أخرى، حل مشاكل أثناء التجارب والإنتاج بنظرية قبل ظهور المنتجات في السوق حتى تنتج منتجات ذات قوة تنافسية، فهكذا تتحول نتائج الأبحاث العلمية إلى البضائع المحتاج إليها في السوق.

ومن البديهي أنه تتصاعد التأثيرات والمكانة لقوة الأبحاث العلمية في الجامعات في السنوات الأخيرة. ووفقا للإحصاءات أثناء "خطة السنوات الخمس العاشرة (أعوام ٢٠٠١– ٢٠٠٥)"، فازت الجامعات الصينية بخمس وسبعين جائزة وطنية للعلوم الطبيعية شاغلا ٥٥ر٠٧٪ من الجوائز الإجمالية في الصين كلها؛ أربع وستين جائزة وطنية لابتكار تكنولوجي شاغلا ٦٤ر٤٪ من العدد الإجمالي في الصين؛ ٤٣٣ جائزة وطنية لتقدم علمي وتكنولوجي شاغلا ٥٣ر٥٧٪ من العدد الإجمالي في الصين، بما فيها الجائزة الأولى للجائزة الوطنية للعلوم الطبيعية والجائزة الأولى لمرتين للجائزة الوطنية للابتكار التكنولوجي التي اعتبرت الفائز الأول لهذه الجائزة للسنوات الست. ممكن القول إن الجامعات قد حلت مكانة مهمة في أعمال علمية تكنولوجية في الصين. وأشاد وزير العلوم والتكنولوجيا الصيني السابق شيوي قوان هوا بأن الجامعات والمعاهد العليا قد أصبحت قوة رئيسة أهم في الأبحاث الأساسية والتطبيقية الصينية.

المؤسسات

أثناء فترة الاقتصاد التخطيطي، وزعت موارد الأبحاث العلمية في معاهد الأبحاث العلمية المستقلة، وسيرت أعمال الأبحاث العلمية عموما في المعاهد المستقلة والجامعات والمعاهد العليا. لكن مع انتهاج إصلاح الآلية العلمية والتكنولوجية في الصين، قد حقق الجزء الرئيسي للأبحاث العلمية في الصين تحويلا استراتيجيا من معاهد مستقلة إلى مؤسسات معنية.

سار بناء الآلية الوطنية للإبداع سيرة سلسة في السنوات الماضية، خاصة المؤسسات، تتمتع بمكانة مركزية أكثر متينا في الإبداع الفني وتأثير دافع أكثر وضوحا في التقدم التكنولوجي والتنمية الاقتصادية. حسب الإحصاءات، بلغ عدد المؤسسات التي أقيمت فيها أنشطة الأبحاث والتنمية الاختبارية إلى ٨٩٥٤، أي ٢٤ر٧٪ من المؤسسات في الصين؛ وكلفت المؤسسات ٢٦٨ر١٩ مليار يوان للأبحاث والتنمية الاختبارية التي شغلت ٧٢ر٣٪ من التكاليف الإجمالية في المجتمع،

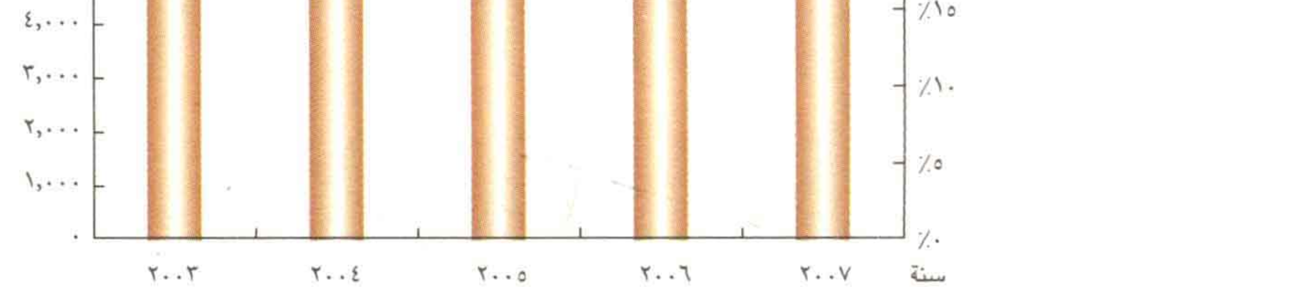


مركز الأبحاث والتطوير في مدينة نانجينغ التابع لشركة ZTE للاتصالات

والمبلغ للمؤسسات الصناعية الكبيرة والوسطية كان ٢١١ر٢٥ مليار يوان، وهي ٥٦ر٩٪ من العدد الإجمالي، وهي أعلى مما لسنة ١٩٩٥ بـ١٦ر٣.

ويقوى بناء آلية الإبداع التكنولوجي للمؤسسات التي تتخذ تأسيس المركز التكنولوجي،

الرسم ١ – ١ وضع المؤسسات التي أقيمت فيها أنشطة الأبحاث والتنمية الاختبارية (أعوام ٢٠٠٣- ٢٠٠٧)



مصدر البيانات: ((الدليل السنوي الصيني للإحصاء عام ٢٠٠٨))

سلسلة المراجع

مركز لانوفو (Lenovo) للأبحاث والتطوير في الصين

يقع المركز في منطقة شانغدي لصناعة التكنولوجيا العالية الجديدة بحي هايديان ببكين، وهو محور آلية الأبحاث والتطوير للانوفو العالمية حيث يوجد فيه خبراء لكافة المجالات المتخصصة ذوي خبرات وافرة في تصميم المنتجات الاستهلاكية وخطط المنتجات المتعددة. كذلك توجد جهات أخرى لأبحاث: معهد لانوفو للأبحاث، مركز التصميم المبدع وغيرهما من أجهزة الأبحاث على مستوى الشركة، المراكز التابعة لقسم التطوير لأبحاث الموبيل والحاسوبات والمنتجات المصممة خارجيا، ومركز لانوفو للإبداع في الصين. وتكون قاعدة لانوفو للأبحاث في الصين طليعة ترأس الإبداع المتواصل لتقنية الإنترنت في المجالات التالية: تصميم الهيكل والنظام للجيل القادم من منشآت الحاسوب الفردي، تقنية الأمان المعلوماتي، تقنية الحسب المعي، التصميم المبدع ودراسة المستخدمين.

فأغلبية المؤسسات الصناعية المركزية أنشئت فيها مراكز تكنولوجية. حتى سنة ٢٠٠٧، بلغ عدد مراكز تكنولوجية على مستوى الوطن ٤٩٩ التي خصصت أكثر من ٨٠ مليار يوان لأبحاث في سنة ٢٠٠٧ مما حقق إيرادات المنتجات الجديدة بتريليونين يوان، و٤٠٢٣ على مستوى المقاطعة، فتزيد قدرة المؤسسات على الإبداع الذاتي.

وقد تبنى مجلس الدولة الصيني نشأة صندوق الإبداع التكنولوجي للمؤسسات التكنولوجية الوسطية والصغيرة في يونيو عام ١٩٩٩، فهو صندوق حكومي خاص لتأييد هذه المؤسسات في الإبداع التقني. يبلغ المبلغ الإجمالي لرأس المال المؤيد إلى سبعة مليارات يوان منذ نشأته، ومنها ١،٢٦ مليارات يوان في سنة ٢٠٠٧. ويلعب هذا الصندوق دورا إيجابيا في تشكيل بيئة صالحة لإبداع وتطورات المؤسسات التكنولوجية الوسطية والصغيرة.

إصلاح تحويل النظام في أجهزة الأبحاث العلمية

حاليا، الأجهزة الصينية للأبحاث العلمية تسعى إلى تحويل أنظمتها لتكون مطابقة لعملية إصلاح النظام في الصين ونالت نتائج أولية. هذه المرة من تحويل النظام تتطرق رئيسيا إلى معاهد للأبحاث العلمية لها صلة بالصناعة ومعاهد خيرية اجتماعية.

معاهد الأبحاث العلمية المواجهة الصناعات

في عام ١٩٩٩، بدأ إصلاح النظام الإداري في ٢٤٢ جهاز الأبحاث العلمية التابعة لأقسام الصناعية لمجلس الدولة، وللإصلاح أساليب: التحويل إلى مؤسسة خاصة للأبحاث العلمية، الدمج الكلي أو الجزئي إلى مؤسسة، التحويل إلى جهاز الخدمة التقنية أو الوسيط. أما بعض أجهزة

الأبحاث العلمية التي اعتمدتها الحكومة بأن تبقي لنفسها هويتها الأصلية، فلا بد أن تستورد آلية السير الخاصة لمؤسسات تكنولوجية. حتى نهاية عام ٢٠٠٠، قد تمت أعمال التحويل لكل هذه الأجهزة.

وبعض الأجهزة ما توقفت خطاها، وتقدمت إلى التحويل إلى مؤسسة مساهمة أو مسجلة في البورصة مما ظهرت دفعة من الشركات التكنولوجية المسجلة في البورصة لتقوية الاتحاد بين العلوم ورأس المال. و"رئيس الجهاز أو المعهد" أصبح "رئيس مجلس الإدارة" أو "المدير العام". فالسوق تكون عنصرا هاما لتحديد اتجاه تنمية العلوم والتكنولوجيا وحجمها.

وفي أجهزة الأبحاث العلمية غير المركزية، تسير عملية التحويل خطوة خطوة أيضا عن طريق تم التسجيل في مصلحة الصناعة والتجارة. فتم التحويل للأجهزة في نصف المقاطعات (مناطق ذاتية الحكم، بلديات خاضعة للإدارة المركزية) الصينية. والمؤسسات المحولة من أجهزة الأبحاث العلمية في مقاطعة جيانغسو، مقاطعة تشجيانغ، منطقة نينغشيا الذاتية الحكم بقومية هوي، بلدية تشونغتشينغ، مدينة تشينغداو، مدينة شنيانغ، مدينة ووهان، مدينة قوانغتشو، مدينة هانغتشو، تهدف الآن إلى تسجيلها في البورصة. وينشأ في هذه الأجهزة نظام المؤسسات المعاصرة.

إصلاح تبويب المعاهد الخيرية الاجتماعية للأبحاث العلمية

تزامنا مع تحويل أجهزة الأبحاث العلمية للتطوير التقني، حثت خطوة عملية إصلاح التبويب للمعاهد الخيرية الاجتماعية للأبحاث العلمية منذ سنة ٢٠٠١. قد وُضعت وطُبقت مشاريع الإصلاح



مجموعة داتانغ للصناعات التكنولوجية للاتصالات التي أسسها معهد الأبحاث التكنولوجية للاتصالات في سنة ١٩٩٩

في ثمانية عشر معهدا خيريا اجتماعيا للأبحاث العلمية حتى الآن، وهذا العدد هو ٩٤٪ من عدد معاهد الأبحاث العلمية في الصين.

وبعد إصلاح التبويب لكل الأجهزة الخيرية الاجتماعية الـ ٢٤٨، ظهرت ٨٩ جهازا غير رابح تؤيده الحكومة، التي تشغل ٣٦٪ من العدد السابق؛ ٦١ جهازا محولا إلى مؤسسات مما يشغل ٢٥٪ من العدد الإجمالي؛ أما الأجهزة الأخرى، فتحقق التنمية عن طرق الدمج إلى الجامعات أو التحويل إلى أجهزة ذات هوية أخرى وأجهزة الوسيط.

هيئات إدارة العلوم والتكنولوجيا

يتخذ نموذج النظام الإداري العالي التجمع لتنمية العلوم والتكنولوجيا الصينية، فتركز الحكومة الصينية القوة الأخيرة لإدارة الأنشطة الإنتاجية المعنية وتوزيع الموارد في أقسام خاصة، وتحمِّل الأقسام الأخرى المسئولية في وضع أو تطبيق سياسات أو مشاريع قصيرة المدى. ينقسم هيكل إدارة العلوم والتكنولوجيا إلى ثلاث طبقات: أعلى جهاز للتحديد -- المجموعة الوطنية لرئاسة التعليم والعلوم والتكنولوجيا؛ طبقة التنفيذ والتنسيق-- وزارة العلوم والتكنولوجيا ووزارات أخرى وأجهزة مديرة للعلوم والتكنولوجيا غير المركزية؛ طبقة الإدارة المتكونة من أجهزة الأبحاث العلمية الدقيقة (جامعات ومعاهد عليا، معاهد الأبحاث ومؤسسات).

المجموعة الوطنية لرئاسة العلوم والتكنولوجيا والتعليم

تأسست المجموعة الوطنية لرئاسة التعليم والعلوم والتكنولوجيا في سنة ١٩٩٨ تحت رعاية مجلس الدولة الصيني، وأول رئيسها رئيس مجلس الدولة السابق تشو رونغ جي. الآن يرأسها رئيس مجلس الدولة ون جيا باو مع نائب رئيسها عضو اللجنة الدائمة للمؤتمر الوطني تشن تشي لي. ومن أعضائها: مدير اللجنة الوطنية للتنمية والإصلاح، وزير التربية والتعليم، وزير العلوم والتكنولوجيا، وزير الصناعة والمعلوماتية، وزير المالية، وزير الزراعة، مدير الأكاديمية الصينية للعلوم، مدير الأكاديمية الصينية للهندسة، نائب الأمين العام لمجلس الدولة، مدير لجنة صندوق العلوم الطبيعية الوطنية، أمين الفرقة القيادية الحزبية في الجمعية الصينية للعلوم والتقنيات.

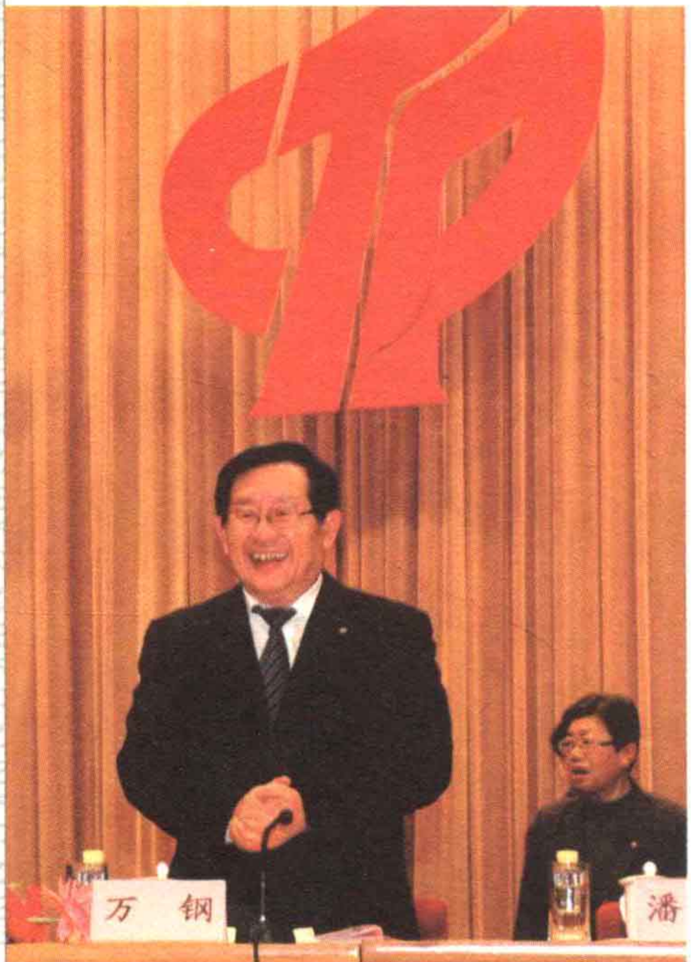
تحمل المجموعة مسئوليتها في الأبحاث والتدقيق في استراتيجيات وسياسات هامة بشأن تنمية العلوم والتكنولوجيا والتعليم في الصين؛ مناقشة وتدقيق مهمات ومشاريع هامة في مجال العلوم والتكنولوجيا والتعليم؛ تنسيق الأشياء المهمة المتطرقة إلى العلوم والتكنولوجيا والتعليم بين وزارات مجلس الدولة وبين الحكومة المركزية والحكومات المحلية. أيضا يوجد مكتب خاص مملوك

للمجموعة لمعالجة الشؤون اليومية. ومقره داخل ديوان مجلس الدولة.

وزارة العلوم والتكنولوجيا الصينية

إنها وزارة تابعة لمجلس الدولة الصيني متخصصة في إدارة وتنسيق انتماء الأعمال العلمية والتكنولوجية.

تتخصص أعمالها رئيسيا في المجالات التالية: البحوث في الاستراتيجية الكلية للتنمية التكنولوجية والإرشادات والسياسات والقوانين لدفع التنمية الاقتصادية والاجتماعية؛ البحوث في المشاكل المهمة في كيفية دفع العلوم والتكنولوجيا والتنميةَ الاقتصادية الاجتماعية؛ تحديد التشكيل الهام والمجالات الأفضلية لتنمية العلوم والتكنولوجيا؛ دفع بناء الهيكل الوطني في الإبداع العلمي التكنولوجي لزيادة قدرة الصين على الإبداع التكنولوجي؛ تنظيم ووضع الخطة الطويلة أو الوسطية المدى والخطة السنوية لتنمية العلوم والتكنولوجيا الشعبية؛ تعزيز الإجراءات والسياسات المتمثلة في الأبحاث الأساسية وتنمية التكنولوجيا العالية الجديدة؛ مراقبة تطبيق الخطط الأساسية الهامة، خطط أبحاث تنمية التكنولوجيا العالية، خطط التجاوز والنفوذ في العلوم والتكنولوجيا؛ إدارة بناء القدرة الوطنية العلمية التكنولوجية وبناء الشروط المناسبة للبيئة الصناعية؛ تعزيز التطوير والنشر لتصنيع التكنولوجيا العالية الجديدة والتقنية التطبيقية؛ البحوث في التوزيع المعقول للموارد العلمية والتكنولوجية والبشرية؛ إصدار سياسات معنية لتشجيع العاملين في العلوم والتكنولوجيا وتحسين بيئة لتطوير الأكفاء؛ النشر والدعاية لتعميم العلوم والتكنولوجيا؛ تخطيط إرشادات وسياسات لتعزيز التعاون والتبادل للعلوم والتكنولوجيا بين الصين والدول الأخرى.



حضر السيد وان قانغ وزير العلوم والتكنولوجيا حينئذ المؤتمر الوطني للذكرى السنوية العشرين لتطبيق "خطة هوجيوي" في اليوم ١٥ ديسمبر سنة ٢٠٠٨.

وزارات صينية أخرى

هناك وزارات أخرى تشترك في الأعمال الإدارية للعلوم والتكنولوجيا، منها اللجنة الوطنية للتنمية والإصلاح، وزارة التربية والتعليم، وزارة الزراعة، وزارة الصحة، وزارة الصناعة والمعلوماتية وغيرها. على سبيل المثال، للجنة الوطنية للتنمية والإصلاح وظيفة هامة في الأعمال الإدارية للعلوم والتكنولوجيا، فهي وظيفة تتمثل في ضمان التوازن بين العلوم والتكنولوجيا، التربية والتعليم،

الثقافة، الصحة، بناء الدفاع الوطني وغيرها من القضايا الاجتماعية وبين الاقتصاد القومي والتنمية الاجتماعية، تسريع تصنيع النتائج التكنولوجية العالية، إصدار سياسة صالحة للتنمية المنسقة والتعزيز المتبادل بين الاقتصاد والمجتمع، تنسيق المشاكل الهامة الطارئة في القضايا الاجتماعية. أما وزارة التربية والتعليم، فتقوم بتحديد إرشادات وسياسات وخطط تنموية للأبحاث الأساسية الوطنية تعاونا مع وزارة العلوم والتكنولوجيا، تخطيط وإرشاد أبحاث الجامعات والمعاهد العليا في نطاق العلوم الطبيعية والاجتماعية والفلسفة؛ الإرشاد الشامل والكلي لبحوث الجامعات والمعاهد العليا في استخدام وتطوير التكنولوجيا العالية الجديدة وتحويل النتائج العلمية والتكنولوجية والارتباط بين "الإنتاج والتعلم والأبحاث"؛ تنسيق وإرشاد الجامعات والمعاهد العليا في قبول أعمال التطبيق لمشاريع وطنية هامة للأبحاث العلمية والتجاوز والنفوذ في تقنية الدفاع الوطني؛ إرشاد الجامعات والمعاهد العليا في بناء مختبرات وطنية هامة ومراكز الأبحاث الهندسية وتنميتها.

إن إدارة الأجهزة عن طريق التكنولوجيا تشتمل أيضا على لجنة صندوق العلوم الطبيعية الوطنية، الأكاديمية الصينية للعلوم، الأكاديمية الصينية للهندسة والجمعية الصينية للعلوم والتقنيات. هذه الجمعية منظمة جماهيرية لعاملي العلوم والتقنيات وجمعية علمية تكنولوجية متكونة من ١٦٨ جمعية دراسية (لجنة، معهد الأبحاث) وطنية و٣١ لجنة الأبحاث على مستوى المقاطعة التي يتطرق نطاق أبحاثها إلى العلوم الطبيعية، العلوم التكنولوجية، التقنية الهندسية وغيرها.

هيكل التربية والتعليم وإصلاحه

ظل نظام التربية والتعليم الصيني يدفع تحقيق الإصلاح والتنمية للتربية والتعليم عن سبيل مواصلة توطيد النتائج الإيجابية، تعزيز الإصلاحات، ترقية جودة التعليم، التنمية المستمرة حتى بذل مساهمات لا تتجاهل لبناء العصرنة والتنمية الاقتصادية الاجتماعية الصينية.

التعليم الأساسي والتعليم المهني

يطبق في الصين التعليم الإلزامي بما فيها التعليم الابتدائي والتعليم الإعدادي. وللسابق نوعين: خمس سنوات وست سنوات، أما الأخير، فله نوعين بثلاث سنوات وأربع سنوات.

بعد تخرج تلميذ في مدرسة إعدادية، يبدأ دراسته في مدرسة ثانوية بعد نجاحه في الامتحانات التي ينظمها القسم المحلي للتربية والتعليم. ومدة الدراسة في مدرسة ثانوية عادية تكون ثلاث سنوات.



تغيرات عميقة طرأت على التربية والتعليم في الأرياف، التوطيد والارتقاء العمليين لنتائج "اثنان من حيث الأساس"

تولي الحكومة الصينية اهتماما عاليا بالتربية والتعليم في الأرياف. أثناء فترة "السنوات الخمس العاشرة"، عقد مجلس الدولة الصيني بالتتابع مؤتمري أعمال التعليم الأساسي الوطني وأعمال التعليم الريفي الوطني حيث اتضحت المكانة الاستراتيجية للتعليم الريفي، وظلت الحكومة الصينية تعامله كأهم قضية بين القضايا المهمة، فوضعت سلسلة من المشاريع والسياسات المهمة، منها المشروع الوطني لتطبيق التعليم الإلزامي في المناطق الفقيرة، مشروع ترميم المبنى الخطيرة للمدارس الابتدائية والمتوسطة في الأرياف، خطة "اثنان من حيث الأساس(تعميم التعليم الإلزامي بتسع سنوات من حيث الأساس، محو الأمية الشبابية من حيث الأساس)"، لتسريع تنمية التعليم الريفي وتحسين الشروط الدراسية في المناطق الريفية خاصة المناطق الفقيرة وتخفيف التناقض والصعوبات لدخول التلاميذ الفقراء المدارس. في أواخر سنة ٢٠٠٥، حدد مجلس الدولة إصلاح آلية الضمان لنفقات التعليم الإلزامي الريفي عن طريق دمج كل تلك النفقات إلى نطاق الضمان المالي العام.

بدأ إلغاء النفقات التعليمية في جميع أرياف صينية منذ ربيع سنة ٢٠٠٧، وتقديم كتب دراسية لتلاميذ من أسر فقيرة ريفية ونفقات السكن لمن منهم يسكنون في المساكن الداخلية. في الصورة التلاميذ الفقراء من مدرسة بلدة تشيويتانغ في محافظة شينشاو بمقاطعة هونان، هم مسرورون جدا حين حصلوا على كتب دراسية قدمتها إليهم الحكومة مجانيا.

وكانت ٣٠٢٢ محافظة (يشتمل العدد على ٢٠٥ منطقة أخرى تنتمي إلى مناطق إدارية في مستوى المحافظة) مطابقة لمتطلبات "اثنان من حيث الأساس" حتى نهاية سنة ٢٠٠٧، أي ٩٨ر٥٪ من العدد الإجمالي للمحافظات في الصين. ويستفيد من "اثنان من حيث الأساس" ٩٩٪ من الشعب الصيني. وفقا للإحصاءات في سنة ٢٠٠٧، كان عدد التلاميذ في المدارس الابتدائية ١٠٥ر٦٤ مليون نسمة، فنسبة قبول الأطفال في سن الدراسة الابتدائية ٤٩ر٩٩٪؛ وعدد التلاميذ في المدارس الإعدادية ٣٦١٩ر٥٧ مليون نسمة، ونسبة قبول الأطفال في سن الدراسة الإعدادية ٩٨٪. وفي نفس الوقت، شهد التعليم قبل المرحلة الابتدائية تطورا كبيرا، فـ ٤٨٨٣ر٢٣ أطفال قبلوا التربية والتعليم في روضة الأطفال. كذلك يتطور التعليميان القومي والخاص تطورا سريعا أيضا.

التعليم المهني المتوسط تحت خطاه، التعليم الثانوي يتوسع نطاقه



منافسة القدرات التقنية للمعاهد المهنية الصينية سنة ٢٠٠٩

أثناء فترة "السنوات الخمس العاشرة"، عقد مجلس الدولة الصيني بالتتابع مرتين مؤتمر أعمال التعليم المهني الوطني حيث وضح إرشاد التعليم المنهي المتمثل في "من أجل الخدمة والتشغيل" مما يحقق التحويلات الثلاثة: التحويل من الإعداد التخطيطي إلى الإعداد حسب طلب السوق؛ التحويل من إدارة الحكومة المباشرة إلى التوجيه الكلي؛ التحويل من السعي وراء نسبة الالتحاق إلى السعي إلى التشغيل والتوظيف. أيضا أجرت الحكومة المركزية "خطة المدارس المهنية لإعداد وتدريب الأكفاء المُحتاجة في الصناعة والخدمات المعاصرة" و"خطة التدريب لانتقال القوى العاملة الريفية" مهتمةً بالتصنيع الجديد وحل مشكلة "الزراعة والأرياف والفلاحون". وإبان هذه الفترة، كان ٤٠٣ر٤٦٧٢ مليون نسمة التقوا أنواعا من التدريبات التعليمية بدون منح المؤهل، أي معدل ٦٩ر٨٠ ملايين نسمة سنويا. في سنة ٢٠٠٧، كان في الصين١٩٫٨٧٠١ مليون نسمة يدرسون في ١٤٨٣٢ مدرسة التعليم المهني المتوسط (العدد اشتمل على مدارس متخصصة متوسطة عادية، مدارس ثانوية مهنية، مدارس العمال الفنيين، مدارس متخصصة متوسط للبالغين).

تتوسع حجم التعليم الثانوي الصيني تدريجيا تزامنا ارتفاع نسبة قبول المدارس. أثناء نفس الفترة المذكورة أعلاه، تضاعف عدد التلاميذ في المدارس الثانوية العادية. أما في سنة ٢٠٠٧، ٤٥ر٢٧٤٩ ملايين قبلوا التربية والتعليم في ٣١٢٥٥ مدرسة التعليم الثانوي (مشتملة على مدارس عادية، مدارس البالغين، مدارس مهنية متوسطة)، ونسبة قبول المدارس الثانوية ٦٦٪.

التطوير الكامل للتعليم للارتقاء بنوعية المواطنين، التعزيز القوي لأعمال التربية الخلقية

يشهد التعليم للارتقاء بنوعية المواطنين نجاحا هاما ونشرا شاملا ونتائج إيجابية بفضل التشجيع الحكومي في النقط التالية: ١. تعميق دورة جديدة من إصلاح الدروس التعليمية الأساسية. منذ خريف سنة ٢٠٠٥، استخدمت الكتب الدراسية والمناهج الدراسية الجديدة في صفوف السنة الأولى لكل المدارس الابتدائية والإعدادية في واحدة وثلاثين مقاطعة (منطقة ذاتية الحكم وبلدية خاضعة للإدارة المركزية)، أما الإصلاح للمدارس الثانوية، فأجري في أربع مقاطعات. ٢. رفع قدرة ومستوى المعلمين ونوعيتهم المعتدلة خاصة المعلمين في الأرياف. ٣. دفع التنمية

المتوازنة للتعليم للارتقاء بنوعية المواطنين في الإقليم، تحسين المدارس الضعيفة المنخفضة المستوى وإبداع شروط خارجية ممتازة لتطبيق التعليم للارتقاء بنوعية المواطنين.

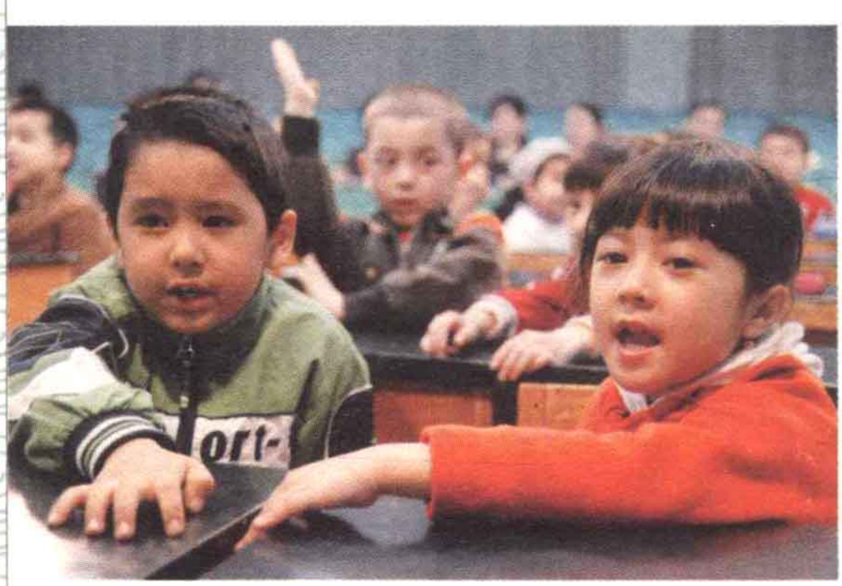
وفي الوقت نفسه، تبادر كافة المدارس إلى اتباع الروح المركزي السامي في تعزيز وتحسين البناء الخلقي للقاصرين والأعمال السياسية الفكرية للطلاب الجامعيين، إضافة إلى التخطيط الكامل لهيكل التعليم الخلقي للمدارس والجامعات، وتسريع تحقيق تكامل التعليم الخلقي ورفع توجيهية وسرعة وقوة أخاذة ومؤثرة للتعليم الخلقي.

تعليم البالغين والتعليم عن بُعد

تطور تعليم البالغين والتعليم عن بعد في الصين تطورا ناشئا كبيرا. في سنة ٢٠٠٧، ٥٢٨٩ر٢ مليون شخص قبلوا التعليم العالي بدون منح المؤهل و١٢٦١ر٤ مليون منهم تخرجوا؛ و٥٤٨٤ر٥٥ مليون شخص قبلوا التعليم المتوسط بدون منح المؤهل و١٠٨٢ر٦٨ منهم تخرجوا. وكانت توجد ٩ر١٧٨ ألف جهاز التدريب المهني الفني في الصين، و١٦ ألف مدرسة ابتدائية للبالغين. وتم محو الأمية بـ ٨ر٩٥٧ ألف شخص بينما اشترك ٠٣٧٦ر١ مليون شخص في الدراسة في دورة محو الأمية.

مر التعليم عن بعد في الصين بثلاث مراحل: التعليم بالمراسلة، التعليم التلفزيوني والإذاعي، التعليم عن بعد الحديث على أساس التقنية المعلوماتية الشبكية. وتم في المرحلة الأولى إعداد أكفاء كثيرين، لكن هذا النوع من التعليم له حدودية كبيرة. والمرحلة الثانية شهدت ازدهارها في ثمانينات القرن الماضي وذاع التعليم التلفزيوني والجامعة التلفزيونية المركزية صيتهما في العالم. أما المرحلة الثالثة، فظهرت في التسعينات مع تطورات التقنية المعلوماتية والشبكية. وفي سبتمبر سنة ١٩٩٨، اعتمدت وزارة التربية والتعليم أن تكون جامعة تشينغهوا، جامعة البريد والتبادل الإلكتروني ببكين، جامعة تشجيانغ، جامعة هونان دفعة التجارب الأولى على مستوى الوطن لتطبيق التعليم عن بعد الحديث. وهناك ٦٨ جامعة صينية يقام فيها التعليم عن بعد الحديث، مما يدل على

أُطلق في منطقة شينجيانغ الذاتية الحكم نشاط البث المباشر عن بعد للشهر النموذجي للتعليم في الدروس بـ "لغتين (لغة صينية ولهجة ويغورية)" في نهار يوم ٢٤ إبريل سنة ٢٠٠٨. في الصورة التلاميذ عند أحد الدروس.



أن هذا النوع من التعليم تحقق نفسه تطورا مرموقا.

تبنى مجلس الدولة الصيني ((التحديد لزيادة تعزيز الأعمال التعليمية الريفية)) حيث يتطلب تطبيق مشروع التعليم عن بعد الحديث في المدارس الابتدائية والإعدادية في الأرياف وتمتع المدن والأرياف معا بالموارد التعليمية المتفوقة و ترقية الجودة والتأثيرات للتعليم الريفي. وفي سنة ٢٠٠٤، خصصت الحكومة المركزية رأس المال الخاص بـ ٣٦٤ مليون يوان في تنفيذ برامج أماكن التجارب لمشروع التعليم عن بعد الحديث لبناء أكثر من ٣٠ ألف نقطة مشاهدة الأسطوانة التعليمية وأكثر من خمسة آلاف نقطة مشاهدة البرامج التلفزيونية التعليمية عبر الأقمار الصناعية و٣٨٠ غرفة الحاسوبات للمدارس الابتدائية والإعدادية في أرياف اثنتي عشرة مقاطعة (منطقة ذاتية الحكم، بلدية خاضعة للإدارة المركزية) في غرب الصين ومجموعة الإنتاج والبناء في شينجيانغ. وبدأ في نفس السنة البث التلفزيوني للقناة الرقمية بأقمار صناعية للتعليم عن بعد الحديث في المدارس الابتدائية والإعدادية في الأرياف حيث تتوفر موارد عديدة للتعليم المدرسي، تدريب المعلمين، التعليم الخاص، خدمة الفلاحين وغيرها من الموارد المحتاج إليها في الأرياف.

"مشروع ٢١١"، "مشروع ٩٨٥" ونظام التعليم العالي

نجح التعليم العالي الصيني في التحويل من التعليم الخاص إلى التعليم العام وتصدر عالميا من حيث الحجم التعليمي بعد تأسيس جمهورية الصين الشعبية لستين سنة. والتعليم العالي الآن يعتمد رئيسيا على تأييد الحكومة وأيضا تشترك فيه كافة الأوساط الاجتماعية، فتتطور الجامعات الحكومية والجامعات الأهلية معا. وتتكون الطبقات للتعليم العالي من التعليم الاختصاصي، التعليم الجامعي والتعليم للدراسات العليا التي يدفع بعضها البعض وتساير في التنمية.

زاد المستوى التعليمي لبعض الجامعات والفروع العلمية الهامة بعد فترة من بناء "مشروع ٢١١" و"مشروع ٩٨٥" منتصف التسعينات للقرن العشرين. وقد شهد التعليم العالي تطورا ممتازا سريعا موفرا للتنمية الاقتصادية والاجتماعية القوية أكفاء مؤهلين وإسهامات معلوماتية. وفق الإحصائيات في عام ٢٠٠٧، كانت في الصين ٢٣٢١ جامعة ومعهد عليا عادية وخاصة للبالغين، منها ١٩٠٨ جامعة ومعهد عليا عادية و٤١٣ الأخرى الخاصة للبالغين. وكانت ٧٩٥ مكانا لإعداد طلاب الدراسات العليا، منها ٤٧٩ جامعة ومعهد عليا، ٣١٦ جهاز الأبحاث العلمية.

أيضا يزيد عدد الطلاب المقبولين وحجم الطلاب الدارسين للتعليم العالي زيادة مستمرة. مثلا التقى أكثر من ٢٧ مليون نسمة أنواعا من التعليم العالي لوصلت نسبة القبول للتعليم العالي

سلسلة المراجع

"مشروع ٢١١" و"مشروع ٩٨٥"

أصدرت اللجنة الوطنية للتربية والتعليم في يوليو سنة ١٩٩٣ ((بعض الآراء لبناء دفعة من الجامعات العالية ونقاط الفروع العلمية المهمة)) تحديدا بدء المشروع المهم "مشروع ٢١١" الذي يهدف إلى بناء تقريبا ١٠٠ جامعة عالية ونقاط الفروع العلمية المهمة مواجهة القرن الحادي والعشرين. إن ذلك يعد إجراء وخطوة مهمة جدا لدفع تطورات التعليم العالي والتنمية المسايرة بين التعليم العالي والاقتصاد والمجتمع.

أعلن الرئيس الصيني السابق جيانغ تسه مين عند المؤتمر المقام في اليوم ٤ مايو عام ١٩٩٨ لإحياء الذكرى السنوية المئوية لتأسيس جامعة بكين: "من أجل تحقيق العصرنة، يجب وجود بعض جامعات بارزة ذات مستوى عالمي في الصين." فحددت وزارة التربية والتعليم الصينية تعليق تأييدها الرئيسي على بناء بعض جامعات ذات مستوى عالمي وجامعات عالية مستوى أثناء عملية التطبيق لـ"خطة حملة النهوض التعليمي لمواجهة القرن الحادي والعشرين"، فيسمى باختصار "مشروع ٩٨٥" (لذكر الكلمة الملقاة في مايو عام ١٩٩٨).

في الصين ٢٣٪. حينئذ كان ١٩٥ر١ مليون نسمة للدراسة العليا، ٨٤٩ر١٨ مليون نسمة للتعليم العالي العادي و٢٤١٦ر٥ مليون نسمة للتعليم للبالغين. وكان ٥٦٢٧ر٩ مليون نسمة يشتركون في الامتحان الوطني للتعليم العالي بالدراسة الذاتية، و٥٤٢ر٣ ألف شخص منهم حصلوا على شهادة التخرج.

ويزيد مستوى التعليم للجامعات والمعاهد العليا وقدرتها على الإسهامات في المجتمع تزامنا السير السلس لـ"مشروع ٢١١" و"مشروع ٩٨٥" حتى تحصل الروح الإبداعية وقدرة التجارب وبدء القضية للطلاب على مزيد من الاهتمام. لهذا السبب، تقوى قدرة الجامعات والمعاهد العليا على حل المشاكل الهامة العلمية التكنولوجية الطارئة على الاقتصاد الجماهيري والتنمية الاجتماعية. كما تسير "خطة الازدهار للفلسفة والعلوم الاجتماعية في الجامعات والمعاهد العليا" سيرا طبيعيا مما يدفع بقوة التنمية والازدهار لأبحاث الفلسفة والعلوم الاجتماعية فيها.

تعميق الإصلاح التعليمي المتواصل

يتواصل إصلاح النظام الإداري التعليمي في عملية التكامل، وتصبح قواعد وشروط الضمان للتنمية التعليمية أكثر متينة. ويحدد من حيث الأساس النظام الجديد لإدارة التعليم الإلزامي الريفي "تحت رئاسة مجلس الدولة الصيني ومسئولية الحكومات المحلية عن طريق الإدارة المختلفة الدرجات بالاهتمام الرئيسي بالمحافظات"؛ تشكل النظام الجديد لإدارة التعليم المهني "تحت رئاسة مجلس



احتفل خريجو معهد الإدارة الاقتصادية بجامعة تشينغهوا بتخرجهم فيه في اليوم ١٧ يوليو سنة ٢٠٠٧.

الدولة عن طريق الإدارة المختلفة الدرجات معتمدا رئيسيا على الحكومات المحلية، خاضعة لتنسيق الحكومة المركزية، ضمان اشتراك القوى الاجتماعية"؛ يزيد مدى الاستكمال لنظام إدارة التعليم العالي "الخاضع لإدارة الحكومة المركزية والمقاطعة، ويعد الأخير جزءا رئيسيا".

تحث إصلاح نظام إدارة المدارس والجامعات والمعاهد خطاه، يتطور التعليم الأهلي تطورا سريعا. في سنة ٢٠٠٧، كانت ٢ر٩٥ ألف مدرسة أهلية (هيئة تعليمية) على كافة الدرجات وبكافة الأنواع في الصين، (و٣ر٢٢ ألف مدرسة أهلية باستثناء هيئات تعليمية) التي درس فيها ٢٥ر٨٣٥ مليون شخص.

برزت تأثيرات بناء القوانين التعليمية. صدرت ((قانون دفع التعليم الأهلي)) والبنود التنفيذية الملحقة به، ((لوائح إدارة المدارس بالتعاون الصيني الأجنبي)) وطرق تنفيذه، وشهدت أعمال تدقيق وتعديل ((قانون التعليم الإلزامي)) نجاحا فائقا. كذلك عديد من القوانين التعليمية الهامة والبحوث المقدمة لإصدار القوانين حظيت بتطورات مهمة مما يشير إلى أن نظام القوانين واللوائح التعليمية تقرب استكمالها.

الموارد التكنولوجية واحتياطي الأكفاء



الموارد التكنولوجية الصينية وأحوال استخدامها

تتكون الموارد التكنولوجية رئيسيا من الموارد التكنولوجية البشرية، ضخ الحكومة والأقسام غير الحكومية رأسَ المال وساحة الشروط التكنولوجية. أحرزت الحكومة الصينية إنجازات بارزة في إعداد الأكفاء وتشغيلهم، تشكيل نظام المساهمة التكنولوجية المتعددة الأطراف المرشدة من قبل الحكومة، بناء ساحة الشروط التكنولوجية الأساسية منذ تطبيق استراتيجية رامية للنهوض بالبلاد بالاعتماد على العلوم والتكنولوجيا عن طريق استكمال سلسلة من الآليات والسياسات ومواصلة زيادة القوة لبناء الموارد التكنولوجية.

موجز عن الموارد التكنولوجية

في السنوات الأخيرة، شهد كل من المساهمات الإجمالية التكنولوجية في المجتمع الصيني وحجم المساهمة لرأس المال R&D وعدد الناس المشاركين في الأنشطة التكنولوجية وأنشطة R&D زيادة مستمرة سريعة. ونمت سوق رأس المال والسوق المالية التكنولوجية صحيا، تقربت آلية إعداد الأكفاء من الاستكمال، كذلك حقق بناء القدرة التكنولوجية الأساسية المتمثل في أبحاث القواعد المختبرة، الإبداع الذاتي للشروط التكنولوجية وساحة الخدمة العامة مما ابتكر شروطا ممتازة لإقامة كافة الأنشطة التكنولوجية وظهور كمية كبيرة من النتائج التكنولوجية.

حسب الإحصائية، بلغت الأموال المنفقة للأبحاث والتنمية (R&D) في المجتمع الصيني في سنة ٢٠٠٧ إلى ٢٠٢ر٣٧١ مليار يوان، أي ١ر٢٦ ضعفا بالمقارنة مع ما في سنة ١٩٩١، ومعدل الزيادة سنويا ٦ر٢٢٪. شغلت تلك المساهمة ٤٩ر١٪ من إجمالي الناتج المحلي (GDP) بما زاد عن ما في سنة ١٩٩١ بـ ٨٤ر٠، الأمر الذي يدل على أن توزيع الموارد الاجتماعية تميل ميلا تدريجيا إلى الأبحاث الذاتية.

وفي سنة ٢٠٠٦، حلت الصين المرتبة السادسة في العالم وراء الولايات المتحدة، اليابان، ألمانيا، فرنسا وبريطانيا من حيث الحجم الكلي لمساهمة الأبحاث والتطوير. إذا ندقق في منبع الأموال المساهمة لأنشطة تكنولوجية، فـ٤٤ر٦٧٪ منها أتت من المؤسسات، ١٤ر٢٢٪ من الحكومة، ٩٩ر٤٪ من الهيئات المالية. وكانت نسبة المؤسسات لـR&D من المساهمات الإجمالية الصينية تزداد مستمرا حتى ٢٨ر٧٢٪ في سنة ٢٠٠٧. وكانت النسبة بين الأبحاث الأساسية والأبحاث التطبيقية والاختبار ٤ر١٧ : ٨ر٢ : ١ في نفس السنة.

عادت تنمية الموارد البشرية الصينية للعلوم والتكنولوجيا إلى مجراها الطبيعي وبدأت تتطور بعد انتهاج الصين سياسة الإصلاح والانفتاح في سنة ١٩٧٨. وفقا للإحصائيات حتى أواخر سنة ٢٠٠٧، عمل ٥٥ر٢٢ مليون شخص من فني هندسي، فني زراعي، باحث علمي، فني طبي ومعلم في المؤسسات والوحدات المملوكة للدولة وهي ما عادل ٢ر٥ أضعاف من ما في سنة ١٩٧٨. وفي الوقت نفسه، تتواصل الصين مساهماتها في زيادة عدد العاملين في مجال العلوم والتكنولوجيا ومستواهم ونوعيتهم حتى يتشكل صف كبير الحجم عالي المستوى متكون من الأكفاء المتفوقين. تكون الصين حاليا ثاني أكبر دولة وراء الولايات المتحدة من حيث العدد الإجمالي لعاملي الأبحاث التكنولوجية.

الرسم ٢-١ موجز الموارد التكنولوجية الصينية (أعوام ٢٠٠٣- ٢٠٠٧)

مؤشرات	٢٠٠٣	٢٠٠٤	٢٠٠٥	٢٠٠٦	٢٠٠٧
عاملو الأنشطة العلمية التكنولوجية (مليون نسمة)	٣,٢٨٤	٣,٤٨١	٣,٨١٥	٤,١٣٢	٤,٥٤٤
علماء ومهندسون	٢,٢٥٥	٢,٢٥٢	٢,٥٦١	٢,٧٩٨	٣,١٢٩
حجم الأموال الخاصة للأنشطة العلمية التكنولوجية (مليار يوان)	٣٤٥,٩١	٤٣٢,٨٣	٥٢٥,٠٨	٦١٩,٦٧	٧٦٩,٥٢
رأس المال الحكومي	٨٣,٩٣	٩٨,٥٥	١٢١,٣١	١٣٦,٧٨	١٧٠,٣٦
رأس المال من المؤسسات	٢٠٥,٣٥	٢٧٧,١٢	٣٤٤,٠٣	٤١٠,٦٩	٥١٨,٩٥
قروض الهيئات المالية	٢٥,٩٣	٢٦,٥٠	٢٧,٦٨	٣٧,٤٣	٣٨,٤٣
الأموال المنفقة للأبحاث والتنمية	١٥٣,٩٦	١٩٦,٦٣	٢٤٥,٠٠	٣٠٠,٣١	٣٧١,٠٢
الأبحاث الأساسية	٨,٧٧	١١,٧٢	١٣,١٢	١٥,٥٨	١٧,٤٥
الأبحاث التطبيقية	٣١,١٤	٤٠,٠٥	٤٣,٣٥	٤٨,٩٠	٤٩,٢٩
التنمية التجريبية	١١٤,٠٥	١٤٤,٨٧	١٨٨,٥٣	٢٣٥,٨٤	٣٠٤,٢٨
نسبة الأموال المنفقة للأبحاث والتنمية من GDP (٪)	١,١٣	١,٢٣	١,٣٤	١,٤٢	١,٤٩

مصدر البيانات: ((الدليل السنوي الصيني للإحصاء عام ٢٠٠٨))

توزيع الموارد التكنولوجية

آلية المساهمة للنفقات العلمية التكنولوجية

—— مساهمة الحكومة المركزية الصينية. تنقسم المساهمة المباشرة من الحكومة المركزية إلى نوعين: التأييد المباشر والتأييد الربحي، عن طريق تخصيص القسم المالي رأسَ المال. والنوع الأول هو تخصيص رأس المال بدون الحاجة إلى ردود الأموال، أما الثاني، فالحكومة تخصص الأموال بأساليب مختلفة تتطلب ردودها. أثناء أعوام ٢٠٠١- ٢٠٠٦، حافظت الأموال المخصصة من وزارة المالية المركزية على زخمها نحو الأعلى وبلغت ٩٧ر١٠٠ مليار يوان في سنة ٢٠٠٦ مما عادل ٢٧ر٢

أضعاف بالمقارنة مع ما في سنة ٢٠٠١. والوزارة ما خصصت الأموال من الخزانة المالية الوطنية فقط، بل أيضا رتبت بعض الأموال التي ما انتمت إلى الخزانة لتأييد الأنشطة التكنولوجية.

وهناك جزء مكون هام آخر لمساهمة الحكومة المركزية في تطوير العلوم التكنولوجيا، ألا وهو المساهمة غير المباشرة ومن أبرزها الحجم التفضيلي للضرائب. وصدرت سلسلة من الأساليب التطبيقية في سنة ٢٠٠٧ لتسهيل تنفيذ سياسة الضرائب التفضيلية؛ كذلك تبنت الحكومة الصينية قانون ضريبة دخل المؤسسات واللوائح التطبيقية الملحقة به حيث نص فيه أن مؤسسات التكنولوجيا العالية الجديدة تستطيع التمتع بنسبة تضريبية بـ ١٥٪ وظهرت فيه تعديلات مهمة لكيفية تحديد ما إذا كانت مؤسسة تستطيع التمتع بهذه السياسة التفضيلية.

—— مساهمة الحكومات المحلية. تتكون هذه المساهمة من جزأين أيضا: المساهمة المباشرة والمساهمة غير المباشرة. والأول يقصد إلى ضخ الحكومات المحلية أموالا بشكل التأييد المباشر أو الاستثمار الرابح؛ والأخير يشير إلى التأييد بتطبيق سياسة الضرائب التفضيلية.

في سنة ٢٠٠٧، بلغت النفقات التكنولوجية للخزانة غير المركزية إلى ٨٥٫٨٤٤ مليار يوان، منها أكثر من عشرة مليارات يوان لشانغهاي ومقاطعة قوانغدونغ. وشغلت هذه النفقات ٢٫٢٤٪ للنفقات الإجمالية للخزانة غير المركزية. والنسبة لتسع مقاطعات زادت عن ٢٪، أما العدد لقوانغدونغ، تشجيانغ، شانغهاي، فكانت أكثر من ٣٪، لبكين هي ٥٫٥٪. وفي نفس الوقت، تقوم كافة الحكومات المحلية بتطبيق سياسات الضرائب التفضيلية بشكل عميق، وبعضها تتخذ إجراءات أكثر فعالا حسب الوضع الحقيقي لها.

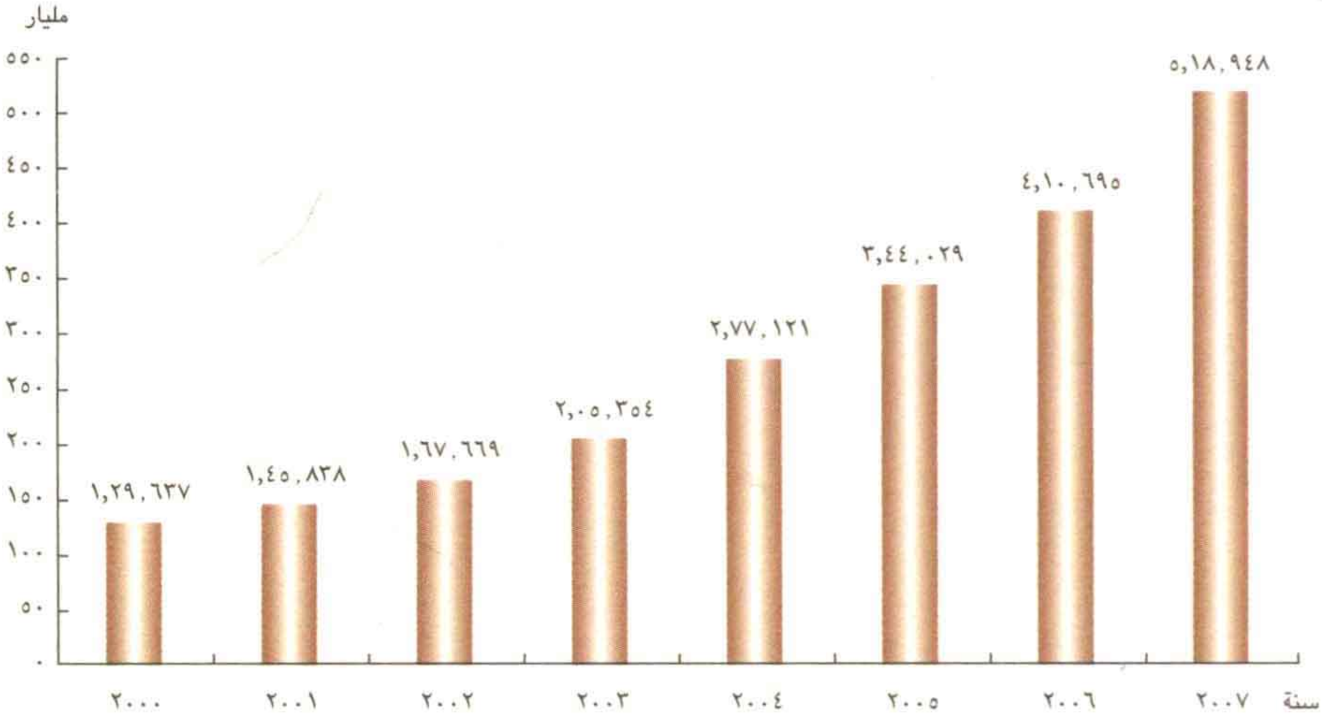
المقر العام لبنك الاستثمار الوطني الصيني الذي يعد هيئة مالية سياسية يرأسها مجلس الدولة الصيني مباشرةً، ويعد تقديم قروض لمؤسسات التكنولوجيا العالية الجديدة أحد أهم الوظائف له.

—— مساهمة المؤسسات والمساهمات الأخرى. تعد المؤسسات قوة رئيسية لتحقيق الزيارة السريعة للمساهمة التكنولوجية الصينية في السنوات الأخيرة. في سنة ٢٠٠٧، بلغ حجم الأموال الإجمالية لإقامة الأنشطة التكنولوجية في المؤسسات الصينية إلى ٥١٨٫٩٤٨ مليار يوان مما زاد عن ما في سنة ٢٠٠٦ بـ ٢٦٫٤٪.



تعتبر قوة مساهمة المؤسسة في نفقات R&D معيارا رئيسيا لقياس قدرتها على التنمية التكنولوجية. حافظت نسبة مساهمة النفقات

الرسم ٢- ٢ مساهمة المؤسسات في العلوم والتكنولوجيا (أعوام ٢٠٠٠- ٢٠٠٧)



مصدر البيانات: ((الدليل السنوي الصيني للإحصاء عام ٢٠٠٨))

للأبحاث التكنولوجية في المؤسسات المتوسطة والكبيرة في الصين على حوالي ٥ر٠٪ من بين أعوام ١٩٩١- ١٩٩٨؛ وبدء من سنة ١٩٩٩، زادت هذه النسبة زيادة تدريجيا حتى ٧٦ر٠٪ في سنة ٢٠٠٦، و٨١ر٠٪ في سنة ٢٠٠٧.

—— المالية التكنولوجية. وفي مجال استثمار الأخطار لشق القضية، كانت ٣٨٣ هيئة له في الصين في سنة ٢٠٠٧، و٦٩ منها بدأت أعمالها جديدا في تلك السنة. وبلغ الحجم الإجمالي لرأس المال لأخطار شق القضية ٢٩ر١١١ مليار يوان، و٩٢ر٤٤ مليار منها ظهرت جديدا في تلك السنة. أما في مجال سوق رأس المال، كانت ٢٣٧ شركة مسجلة في بورصة المؤسسات المتوسطة

سلسلة المراجع

نموذج TD-SCDMA لشركة داتانغ للتكنولوجيا النقالة

TD-SCDMA هي معيار ذو ملكية فكرية ذاتية من بين المعايير الدولية الثلاثة للاتصالات ٣G ابتكرته شركة داتانغ المحدودة لمرافق الاتصالات النقالة. والمعياران الآخران هما WCDMA الأوروبية وCDMA٢٠٠٠ الأمريكية. تمتاز TD-CDMA بتفوق خاص بالمقارنة معهما. في يونيو سنة ٢٠٠٤، أقرض البنك الوطني للتنمية ٢٠٠ مليون يوان بدفعة واحدة بسبب الترشيح من قبل وزارة العلوم والتكنولوجيا، وإن ذلك التجارب الأول لتأييد مشروع تكنولوجي وطني هام عن طريق إصدار القروض بضمان الملكية الفكرية، مما وضع نموذجا حسنا لتعاون التكنولوجيا والمالية المفتوحة.

الصغيرة التي حققت ١٣١ر١ مليار يوان من إيرادات الأعمال الرئيسية مما زاد عن ما في سنة ٢٠٠٦ بـ ١٢ر٣٠٪. وأظهرت الإحصائيات، نجحت كل الشركات المسجلة السبع والعشرين في اكتساب الأرباح، وحصلت على ٣٨ر٣ مليار يوان من إيرادات الأعمال الرئيسية مما زاد عن ما في سنة ٢٠٠٦ بـ ٤ر٤٠٪.

إعداد الموارد البشرية التكنولوجية

تقصد الموارد البشرية التكنولوجية إلى ما يشغل أو قد يشغل الإنتاج والانتشار والأنشطة التطبيقية للعلوم التكنولوجية الشمولية. أصدرت أو واصلت كافة الأقسام الحكومية الصينية بالتتابع سياسات أو إجراءات لتعزيز تنمية الموارد البشرية التكنولوجية، إضافة إلى سلسلة من خطط إعداد الأكفاء، من أجل تطبيق استراتيجية تقوية الصين عن طريق إعداد الأكفاء المؤهلة.

فيما يلي بعضها:

"مشروع مليون وعشرة ملايين كفء" في القرن الجديد هو مشروع خاص لإعداد الأكفاء الفنيين المتخصصين تنظمه وتطبقه وزارة شؤون العاملين، وزارة العلوم والتكنولوجيا، وزارة التربية والتعليم، وزارة المالية، اللجنة الوطنية للتنمية والإصلاح، لجنة صندوق العلوم الطبيعية الوطنية، الجمعية الصينية للعلوم والتقنيات وغيرها. في سنة ٢٠٠٦، اختير ٣٨٤١ خبيرا حاصلا على الراتب الحكومي الخاص، و٥٣٠ كفء بالغا متخصصا للدمج في "مشروع مليون وعشرة ملايين كفء".

وهناك خطط أخرى تقدم للأكفاء العلمية التكنولوجية- خاصة الأكفاء الشباب- خشبة المسرح لعرض موهبتهم الباهرة، وتجعل نفسها مهدا لإعداد رواد الفروع العلمية البالغين المتفوقين



عمل العلماء الطبيون في مختبر وطني هام لعلم الوراثة الطبية بجامعة تشونغنان.

سلسلة المراجع

أبو رز المروى الهجين —— يوان لونغ بينغ

وُلد يوان لونغ بينغ في سنة ١٩٣٠، خبير صيني لتربية البذور لرز المروّى الهجين وأكاديمي الأكاديمية الصينية للهندسة ومدير المركز التكنولوجي الوطني الصيني لأبحاث رز المروّى الهجين والمستشار الأول في منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة (FAO)، اختير كخبير أجنبي للأكاديمية الأمريكية في إبريل سنة ٢٠٠٦، يسمى بـ"أبو رز المروّى الهجين".

السيد يوان هو أول من في العالم نجح في نقل تفوُّق تهجين رز المروى إلى مجال التطبيق الإنتاجي. أثناء أبحاثه الناجحة من الرز الهجين العادي إلى سوبر الرز الهجين بمرحلة أولى ومرحلة ثانية حتى مرحلة ثالثة، ارتفع معدل الإنتاجية لكل مو (١ هكتار يعادل ١٥ مو) من رز المروى في الصين من حوالي ٣٠٠ كيلوغرام إلى ٥٠٠ كلغ، ٧٠٠ كلغ، حتى ٨٠٠ كلغ! قد تم زرع الرز الهجين على أكثر من ٣٧٠ مليون هكتار من الأراضي الصينية أثناء أعوام ١٩٧٦– ٢٠٠٦. فكمية الأرز المحصولة الزائدة سنويا تشبع أكثر من ٧٠ مليون شخص آخرين، وفي نفس الوقت، يرشح رز المروى الهجين إلى الزرع في ما لا يقل عن ثلاثين دولة ومنطقة عالمية.

السيد يوان يعد كثيرا من خبراء رز المروى الهجين والفنيين المحوريين، وقد قام بأكثر من عشرين مرة من دورة التدريب الدولية لعلوم رز المروى الهجين مما يؤهل أكثر من خمسمائة فني لأكثر من ثلاثين دولة أخرى. هو الذي نشأ واستكمل نظام النظريات والتكنولوجيا التطبيقية أثناء بحوثه ودراسته في رز المروى الهجين حتى أسس أخيرا فرعا علميا منهاجيا جديدا —— علم رز المروى الهجين.

راقب يوان لونغ بينغ أحوال رز المروى الهجين في الحقول.



وأكفاء ذوي الدكتوراه والماجستير، هي: خطة ٨٦٣، خطة الاعتماد التكنولوجي الوطني، خطة ٩٧٣ وغيرها. وكان يعد في الخطط الثلاث المذكورة آنفا ٩٨٢٢ دكتور و١٦٥٣٢ ماجستير في سنة ٢٠٠٧.

ونظام إعداد البعديدكتوراتي الصيني يساعد على جذب واستقرار واحتياط عدد كبير من الأكفاء العالية المستوى حتى يتشكل صف الباحثين البعديدكتوراتيين ذوي النوعية العالية، وتشتمل تخصصاتهم على علوم طبيعية وهندسية وزراعية وطبية وفلسفية واجتماعية وغيرها من ٨٦ فرعا علميا لاثني عشر نوعا علميا، كذلك على مجالات هامة لها صلة بالمعيشة الشعبية، مثلا الصناعة والزراعة والدفاع الوطني والمواصلات والطاقة وحماية البيئة.

"خطة مائة شخص" خطة عملية هامة للأكاديمية الصينية للعلوم من أجل جذب الأكفاء بعدد ١٠٠ خارجيا و٣٠ داخليا. حسب الإحصائيات حتى أواخر سنة ٢٠٠٧، كان ١٤١٧ كفء علميا عالي

سلسلة المراجع

مبدع تكنولوجيا التنضيد الليزري للمقاطع الصينية — وانغ شيوان

وانغ شيوان (١٩٣٧– ٢٠٠٦)، بروفيسور جامعة بكين، مبدع ومسئول فني لتكنولوجيا التنضيد الليزري للمقاطع الصينية. وضعت هذه التكنولوجيا التي أبدعتها فرقة الأبحاث العلمية تحت رئاسة السيد وانغ قاعدة راسخة لحاسوبية عملية الإعلام والنشر، فتسمى بـ"الابتكار الثاني للطباعة بالحروف المتحركة للمقاطع الصينية".

امتاز السيد وانغ رؤية ثاقبة ووعيا متقدما في اتجاه تطور السوق لذا سُمي بعالم ذي فكرة سوقية. كان يسعى إلى تحويل نتائج الأبحاث إلى منتجات السوق منذ سنة ١٩٨١، فأصبحت هذه التكنولوجيا منذ سنة ١٩٨٥ منتجا ذا أرباح اقتصادية واجتماعية. بادر السيد وانغ بصفته المؤسس الرئيسي والمحدد الفني لمجموعة فانغتشنغ التابعة لجامعة بكين، إلى الدمج بين التقنيات والسوق، فنجح في شق طريق جديد يتكامل عليه الإنتاج والعلوم.



قام البروفيسور وانغ شيوان بتبادلات علمية مع العلماء الأجانب أثناء حضوره مؤتمر المائدة الدائرية التكنولوجية لمجلة ((فوتشن)) المعتقد في اليوم ٢٧ سبتمبر سنة ١٩٩٩.

المستوى استوردوا ويعدوا عن طريق هذه الخطة، و١٧٨ من نال جائزة الصندوق العلمي للشباب البارزين حصلوا على التأييدات المالية من هذه الخطة.

"خطة إعداد ٥٠٠ ألف عامل فني" خطة تطبقها وزارة العمل والضمان الاجتماعي لسد مطالب سوق القوى العاملة الداخلية للأكفاء ذوي القدرة الفنية، القدرة المتعددة، والقدرة العلمية. فمن بين الأعوام ٢٠٠٤– ٢٠٠٦، الصين أعدت ٥٠٠ ألف عامل فني، عامل فني عالي المستوى وسائرهم من المؤهلين المهنيين لصناعتي التصنيع والخدمات وغيرهما من المهن ذات القدرة المهنية العالية. فيتشكل الآن تدريجيا نظام إعداد الأكفاء العالية القدرة الفنية في الصين.

التمتع المتبادل بالموارد العلمية التكنولوجية

حاليا يتم في الصين بناء عدد كثير من ساحات لتبادل معلومات موارد الشروط الأساسية

التكنولوجية الهامة ويبدأ يتحسن وضع توزيع الموارد التكنولوجية المتفرق المكرر المنخفض الفعالية، مما يرفع فعالية المساهمة المالية والتكنولوجية من الخزانة المركزية ويحرك مئات الملايين من الموارد التكنولوجية الكامنة.

ساحة التمتع المتبادل بمنشآت الأجهزة العلمية الكبيرة

تتكون هذه الساحة من بناء منشآت الأجهزة العلمية الكبيرة وترتيبها، نشأة واستكمال المركز الوطني للأجهزة العلمية الكبيرة ومركز تحليلها واختبارها، بناء ساحة التمتع المتبادل الوطنية للموارد المختبرة، بناء ساحة التمتع المتبادل الوطنية لموارد النظام الأساسي والقياسي للمقياس. قد قامت شبكة التعاون والاستخدام المعي الوطنية لأجهزة كبيرة بتجميع وترتيب ١٤٧٧٠ جهاز (طقم) الموارد المعلوماتية بقيمة كلها أكثر من ٤٠٠ ألف يوان حتى أكتوبر سنة ٢٠٠٧، فيما بعد بدأت خدمات متنوعة ذات خصائص متعددة مستهدفة السوق الخارجية لرفع فعالية استخدام الأجهزة بمدى كبير.

ساحة التمتع المتبادل بالموارد الطبيعية والتكنولوجية

تتطرق مواضيع أعمال هذه الساحة إلى ثمانية أنواع من مجالات الموارد: المواد الوراثية النباتية، المواد الوراثية الحيوانية، أنواع بكتيريا المكروب، عينات متحجرات المعادن الصخرية، المواد القياسية، الموارد الوراثية البشرية، العينات الأحيائية، مواد الاختبارات. تتألف الساحة من ساحة E- المركّزة التي تغطي كل الصين للموارد الطبيعية التكنولوجية الوطنية، ٣٢ منهجا تطبيقيا واجه المستخدمين للموارد الطبيعية التكنولوجية بثمانية أنواع، نظام الشبكة المعلوماتية المتكونة من ٥٣٥ بنكا معلوماتيا أساسيا للموارد الطبيعية التكنولوجية. كل الموارد تقدم تأييدا هاما لأنشطة الأبحاث العلمية الصينية المهمة، على سبيل المثال، تحقق موارد المواد المختبرة والمواد القياسية الحفاظَ الفعال والسلمي للموارد والاستغلالَ المتبادل في نطاق داخل الصين. قد وفرت الساحة ٤٤٨ ألف قطعة الموارد الحقيقية للأبحاث العلمية والإنتاج حتى نهاية سنة ٢٠٠٦، مما يزيد عن ٢- ٣ أضعاف بالمقارنة مع الفترة قبل بناء الساحة.

ساحة التمتع المتبادل بالبيانات العلمية

بعد سنوات من التراكم والتطور لهذه الساحة، قد شهدت اثنا عشر مركز التمتع المتبادل بالبيانات العلمية مزيدا من التنوع والتوسع، التي تشتمل على الأرصاد الجوية، الزلزال، المساحة والخرائط، الغابات والزراعة، البحار والمحيطات، الأراضي والموارد الطبيعية، الإنتاج المتقدم وغيرها، مما تتحرك عن طريق التجميع والتمتع المتبادل البياناتُ التي استثمرتها الصين بأكثر من

٢٥ مليار يوان. وقد تم التجديد والإضافة لكمية كبيرة من بنوك البيانات ليصل الحجم الإجمالي للبنوك إلى أكثر من ٣١٦٠GB، بما فيها كثير من البيانات العلمية الهامة والمعلومات العلمية التاريخية النفيسة التي حصلت على الإنقاذ والحفاظ والمعالجة الرقمية. فقامت بتأييداتها من حيث البيانات الأساسية لـ"خطة ٩٧٣"، "خطة ٨٦٣"، خطة الاعتماد، صندوق العلوم الطبيعية بـ ١٢٢٥ مرة.

ساحة التمتع المتبادل بالكتب العلمية والتكنولوجية

تحقق التمتع والبناء المتبادلان بالموارد والخدمات من بين أقسام العلوم الطبيعية والهندسية والطبية. وساعد كل من بناء هيكل الخدمات المتفرقة وتطبيق السياسات التفضيلية لغرب الصين على التحثيث والدفع لتنمية قضية الخدمات الكتابية والمعلوماتية للإقليم أو القسم. وفي النصف الأول لسنة ٢٠٠٧، وفرت ١٢٣٩٥٣ مرة من خدمة البحث عن مقالة كاملة عبر المنهج الشبكي، مما شغل ٨١٪ من الكمية الإجمالية في النصف الأول.

إن شبكة التمتع المتبادل بقراءة الكتب القياسية تشكل الوضع المتكامل المتمثل في "ترتيب الموارد وتجميعها، التمتع المتبادل بالمعلومات، الخدمة المسايرة". وقد تم وضع عشر لوائح نموذجية: لوائح تأليف الكتب القياسية، لوائح تبويب الكتب القياسية، لوائح التحكم في نوعية بيانات الكتب القياسية الصينية الأجنبية وغيرها، أيضا تم الترتيب والتجميع لأكثر من ٤٠٠ ألف مادة معلومات الموارد القياسية المتعددة الأنواع في الصين أو الصناعة أو الإقليم. ويتحقق تقديم خدمة المعلومات القياسية لمستخدمي الأوساط الاجتماعية عبر الشبكة الصينية للخدمات القياسية (www.cssn.net.cn).

سلسلة المراجع

المتحف الصيني الرقمي للعلوم والتكنولوجيا

يعتبر المتحف الصيني الرقمي للعلوم والتكنولوجيا (موقع الشبكة: www.cdstm.cn) ساحة خيرية وطنية لخدمة تعميم العلوم على أساس انتشار الإنترنت بنتها معا الجمعية الصينية للعلوم والتقنيات، وزارة التربية والتعليم، الأكاديمية الصينية للعلوم. يهدف المتحف إلى إثارة هوية الجماهير في العلوم ورفع نوعيتهم عبر هذه الحديقة العلمية على الإنترنت واجهة العامة، خاصة الشباب والأحداث. على هذه الساحة، تقدر العامة على زيادة المعرفة العلمية، تجارب العملية العلمية، إضاءة الفكرة المبدعة، الاطلاع على آخر التطورات التكنولوجية والتمتع بموارد تكنولوجية وفرة.

قد تم بناء ٨ متاحف افتراضية و٦ أعمدة خاصة لتعميم العلوم على الإنترنت بصنف العروض (معرض A)، و١٠ مناطق التجارب بصنف التجارب (معرض B)، و٩ أنواع من موارد تعميم العلوم بصنف الموارد (معرض C). ونال المتحف جائزة "العلوم الإلكترونية" عند قمة المعلومات العالمية المعقدة في سنة ٢٠٠٧ تحت رئاسة الأمم المتحدة والمؤتمر العالمي للمجتمع المعلوماتي في نوفمبر تلك السنة.

ساحة البيئة التكنولوجية على الإنترنت

مازالت بعض المشاريع العلمية تحت عملية البناء، غير أنها قد أحرزت تطورات معقولة، منها: منهج الواجهة التطبيقي للشروط الأساسية التكنولوجية الوطنية، بناء البيئة للحسابة العلمية العالية القدرة على الإنترنت، بناء البيئة للأعمال المعية على الإنترنت، بناء البيئة للاختبارات على الإنترنت، نظام اللوائح النموذجية لمعلومات ساحة الشروط الأساسية التكنولوجية الوطنية. وقد تحققت السيطرة على بعض المنشآت الكبيرة عن بعد بفضل بناء البيئة للأعمال المعية على الإنترنت. كذلك أُقيم أول مركز الاختبار في العالم لأبحاث افتراضية شبكية بمنشآت علمية كبيرة تنتج ترابط الجسيمات الصغيرة داخل إطار "منهج التمتع المتبادل بالخدمات العامة عن بعد بمنشآت كبيرة تستخدم لتحليل الجسيمات الصغيرة". فتظهر التأثيرات الاجتماعية للمحتف الصيني للعلوم والتكنولوجيا الرقمية تدريجيا.

بناء ساحة الخدمات العامة بتحويل نتائج العلوم والتكنولوجيا إلى منتجات مفيدة

تم تأسيس هذه الساحة في سنة ٢٠٠٥، وظلت تهدف إلى تقديم خدمات مستمرة رائعة للباحثين والتنمية الاقتصادية في كافة الأقاليم. وتم بناء واستثمار منهج واجه للخدمات المعلوماتية للنتائج التكنولوجية الوطنية في فبراير سنة ٢٠٠٧ مما أبنى هيكل الخدمات المعلوماتية للنتائج التكنولوجية الوطنية.

سلسلة المراجع

ساحة الخدمات العامة للأبحاث والتنمية بشانغهاي

تأسست ساحة الخدمات العامة للأبحاث والتنمية بشانغهاي (www.sgst.cn) في عام ٢٠٠٤. وإنها بنية تحتية تكنولوجية مفتوحة وهيكل الخدمات العامة معتمدة على المعلومات والإنترنت وغيرهما من التكنولوجيا الحديثة. تتكون الساحة من عشرة مناهج: التمتع المتبادل بالبيانات العلمية، الحفاظ على الكتب التكنولوجية، الاستخدام المشترك للمرافق والمنشآت، ضمان الموارد، التعاون بين قواعد الاختبار، الخدمات التكنولوجية المتخصصة، الفحص المهني المختلف، تحويل التكنولوجيا، تحقيق فكرة رائعة لشق قضية عظيمة، تأييد التحديد الإداري.

وباعتبارها جزء مكونا هاما لساحة الشروط التكنولوجية الأساسية الوطنية، تقوم بفعالية بترتيب وتجميع موارد الأبحاث والتنمية في شانغهاي وكل منطقة دلتا نهر اليانغتسي لدفع التوزيع الفعال والاستغلال الواسع للموارد التكنولوجية في نطاق جميع المجتمع ورفع قدرة المؤسسات على الإبداع الذاتي ولتخفيض تكاليف الإبداع وشق قضية ولتعزيز التعاون بين الإنتاج والتعلم والأبحاث، حتى تحسن الإبداع التكنولوجي وبيئة التصنيع وتقدم تأييدات قوية لتقوية قوة التنافس التكنولوجي الدولي لشانغهاي.

إضافة إلى ذلك، تقوم الأقاليم المختلفة في الصين بأعمال متنوعة ذات خصائص عديدة لبناء الساحات حسب تفوقات الموارد الإقليمية ومطالب التنمية الصناعية، مستهدفةً رئيسيا إلى تحويل النتائج التكنولوجية إلى منتجات مفيدة وتوفير الخدمات التكنولوجية العامة لمؤسسات كبيرة ومتوسطة وصغيرة، والذي يعتبر تجارب إيجابية لآلية ونموذج بناء الساحات المحلية والإقليمية.

احتياطي الأكفاء التكنولوجية

التعليم واحتياطي الأكفاء

ارتفعت قدرة التزويد الصينية بالموارد البشرية العلمية التكنولوجية، الفضل يرجع إلى التنمية الفائقة السرعة للتعليم العالي الصيني. وظلت الجامعات والمعاهد العليا الصينية تعد عديدا من الأكفاء العالية النوعية. وارتفعت نسبة القبول للتعليم العالي من ٥ر١٢٪ لعام ٢٠٠٠ إلى ٠ر٢٣٪ لعام ٢٠٠٧، أما عدد المتعلمين في الجامعات والمعاهد العليا، فارتفع من ٤٣ر٦ مليون في عام ١٩٩٨ إلى ١٩٥ر٢٧ مليون في أواخر عام ٢٠٠٧ (باستثناء المتعلمين الدارسين في دورة استعداد امتحان قبول التعليم العالي لمن يدرس بنفسه).

ويعد خريجو التعليم العالي منبعا أساسيا للموارد البشرية التكنولوجية. في سنة ٢٠٠٧، كان ٢٧ر٧ مليون من خريجي الجامعات العادية ومعاهد البالغين العليا والمعاهد الشبكية، ومنهم ١٥ر٣ مليون بكالوريوس و١٢ر٤ مليون دبلوم؛ وكان ٨ر٣١١ ألف خريج الدراسة العليا، منهم ٥ر٤١ ألف دكتور و٣ر٢٧٠ ألف ماجستير.

ويعد خريجو التعليم العالي في مجالي العلوم الطبيعية والتكنولوجيا الهندسية منبعا رئيسيا

سلسلة المراجع

موجز الوضع لخريجي التعليم العالي الصيني في سنة ٢٠٠٧

تخرج ٢١٤ر٢ مليون خريج بكالوريوس ودبلوم في جامعات ومعاهد عليا عادية لمجالي العلوم الطبيعية والتكنولوجيا الهندسية في سنة ٢٠٠٧، وكان التخصص الأكبر عدد الخريجين علم الهندسة: ٥٩٤ر١ مليون نسمة؛ يليه علم الطب: ٣ر٠ مليون نسمة؛ ثم علم العلوم الطبيعية والزراعية بـ ٢٣١ر٠ مليون و٨٨ آلاف نسمة. وفي نفس السنة، بلغ عدد خريجي الدراسة العليا للمجالين إلى ٦ر١٩٣ ألف نسمة، منهم ٣ر٣٠ ألف دكتور، ٣ر١٦٣ ألف ماجستير، أي أن أعدادهم عادلت ١٠ر٦٢٪، ١٧ر٧٣٪ و٤٠ر٦٠٪ من العدد الإجمالي لخريجين كل المجالات العلمية. ومن بين خريجي الدراسة العليا، ٣ر١١٪ للعلوم الطبيعية، ٨ر٣٦٪ لعلم الهندسة، ٦ر٣٪ لعلم الزراعة، ٤ر١٠٪ لعلم الطب.

لعلماء ومهندسين. ازداد عدد الخريجين في هذين المجالين لإرسال عدد كبير من الأكفاء التكنولوجية الشابة لمهن شتى للاقتصاد الوطني الصيني.

وفي سنة ٢٠٠٧، كان ٨٨٠٥٩ عاملا عاديا شاركوا في المشاريع السطحية لصندوق العلوم الطبيعية الوطني وصندوق العلوم الشبابي وصندوق العلوم الإقليمي و١١٦٠٨ منهم مسئولون. تمت مساعدة ٦٠١١ باحثا عن طريق الصندوق العلمي للمشاريع الهامة، و١٧٠ عالما شابا صينيا و١٠ علماء شباب أجانب عن طريق الصندوق العلمي الصيني لمكافأة الشباب البارزين، ٨٠ عالما شابا خارج الصين عن طريق صندوق الأبحاث والتعاون بين العلماء الشباب في الدول الأخرى وهونغ كونغ وماكاو. كذلك قام الصندوق الصيني لإعداد أكفاء العلوم الأساسية بإعانة ستين قاعدة الإعداد والأبحاث و٧٢ مشروعا؛ الصندوق العلمي لجمعيات الأبحاث المبدعة بمساعدة ٢٩ جمعية الأبحاث، وحصلت ٢٤ جمعية الأبحاث الأخرى على مهلة في الإعانة.

وضع تطوير الأكفاء واستثمارهم

أثناء فترة تنفيذ "خطة السنوات الخمس العاشرة"، شهدت الصين تنمية تعليمية كبيرة وتشكيل صف الأكفاء الكثيرين وزيادة سريعة لكمية الموارد البشرية التكنولوجية وهيكل تلك الموارد المتحسن وتطورات هامة في استخدام وجذب الأكفاء التكنولوجية الخارجية لخدمة الصين.

أحوال مساهمة الموارد البشرية التكنولوجية في أقاليم مختلفة في الصين

شهدت مساهمة الموارد البشرية التكنولوجية في الجزء الشرقي والوسطي والغربي في الصين زخم الزيادة في السنوات الأخيرة. أثناء أعوام ٢٠٠٠– ٢٠٠٦، بالنسبة إلى عدد عاملي R&D ومهندسين علماء لـR&D، زادت في شرق الصين بـ ٩ر١٠٪ و٨ر١١٪ سنويا؛ في وسط الصين بـ ٣ر٧٪ و١ر٩٪، في غرب الصين بـ ٩ر٢٪ و٠ر٥٪. حجم مساهمة الموارد البشرية التكنولوجية في الجزأين الوسطي والغربي ليس مستقرا، حتى العدد انخفض في ثلاث سنوات في السنوات الست الأخيرة. رغم أن معدل الزيادة في هذين الجزأين أكبر نسبيا، مازالت لها فجوة متكبرة. على سبيل المثال، العدد الإجمالي لعاملي R&D والعدد الإجمالي للمهندسين العلماء لـ R&D في سنة ٢٠٠٦ زادا إلى ٢ر٦١٪ و٤ر٦١٪ في شرق الصين عن ما كان في سنة ٢٠٠٠بـ ٠ر٥٤٪ و٧ر٥٥٪؛ لكن انخفضت النسبة لوسط الصين من ٤ر٢٣٪ و٩ر٢٢٪ إلى ٨ر٢١٪ و٩ر٢١٪، ولغرب الصين من ٦ر٢٢٪ و٤ر٢١٪ إلى ٠ر١٧٪ و٧ر١٦٪. مما يدل على أن الموارد التكنولوجية الصينية تميل وتتركز في الجزء الشرقي تدريجيا.



عُقدت مراسم توظيف علماء تشانغجيانغ (نهر اليانغتسي) كأستاذ موظف خاص وأستاذ محاضرة للسنة ٢٠٠٤ في قاعة الشعب الكبرى ببكين اليوم ٢٨ مارس سنة ٢٠٠٥. حضرتها عضو مجلس الدولة الصيني تشن تشي لي (الثالثة من اليمين في الأمام)، وزير التربية والتعليم الصيني تشو جي (الثاني من اليمين في الأمام)، العالم المشهور ونائل جائزة نوبل يانغ تشن نينغ (الثالث من اليسار في الأمام) وغيرهم. أطلقت "خطة مكافأة علماء تشانغجيانغ (نهر اليانغتسي)" في أغسطس سنة ١٩٩٨ لجعل "علماء تشانغجيانغ" ماركة ممتازة لأكفاء عالية المستوى في مجالات التربية والتكنولوجيا الصينية ورائد الأبحاث العلمية والإبداع التعليمي للجامعات والمعاهد العليا.

مشاريع الموارد البشرية في مجال التربية والتعليم

أطلقت وزارة التربية والتعليم الصينية "خطة الأكفاء المبدعة العالية المستوى" على أساس التنسيق والتخطيط، الترتيب والتجميع، الوراثة والإبداع لبضعة عشر مشروع خطة الأكفاء القديمة. والمستوى الأول للخطة هو "خطة تنمية علماء تشانغجيانغ (نهر اليانغتسي) وفرق الإبداع" حيث يختار مائة أستاذ موظف خاص ومائة أستاذ المحاضرة من علماء تشانغجيانغ وستين فرقة الإبداع لتقديم لها التأييد. المستوى الثاني هو "خطة تأييد الأكفاء الممتازين في القرن الجديد" حيث يختار حوالي ألف طليعة شابة لعلوم مختلفة في مجالات العلوم الطبيعية والاجتماعية الإنسانية. المستوى الثالث هو "خطة إعداد الأساتذة الشباب البارزين" حيث يؤيد سنويا أكثر من عشرة آلاف أستاذ شاب بارز. وأثناء الفترة بين أعوام ١٩٩٨ و٢٠٠٦، قامت ٩٧ جامعة ومعهدا عليا بتوظيف ٧٩٩ أستاذا موظفا خاصا و٣٠٨ أستاذ المحاضرة، كذلك نال أربعة عشر عالما ممتازا بـ"جائزة إنجازات علماء اليانغتسي".

ومن بين ((خطة حملة النهوض بالتربية والتعليم في أعوام ٢٠٠٣- ٢٠٠٧)) التي اعتمدها مجلس الدولة الصيني جزء مكون هام، ألا وهو خطة الإبداع لتعليم طلاب الدراسات العليا، بما فيها تأسيس منتدى الدكاترة الأكاديمي الوطني، الجامعة الوطنية لطلاب الدراسات العليا في

العطلات الصيفية، اجتماع الدكاترة الأكاديمي الوطني، مركز الإبداع لطلاب الدراسات العليا، نظام الدراسة أثناء الزيارات لطلاب الدراسات العليا وإصلاح إعداد طلاب الدراسات العليا وغيرها من سلسلة من المشاريع. في سنة ٢٠٠٦، طبقت الوزارة ٨٥ مشروع خطة الإبداع التعليمي لطلاب الدراسات العليا و١٣ "منتدى الدكاترة الأكاديمي الوطني" حسب اختلاف المجالات العلمية و١٤ "الجامعة الوطنية لطلاب الدراسات العليا في العطلات الصيفية". وتؤيد الخطة دراسة طلاب الدراسات العليا أثناء الزيارات وقبول ٢٥ وحدة إعداد طلاب الدراسات العليا الطلابَ في الجامعات الأخرى للدراسة في علوم أو مختبرات هامة فيها عن طريق تكثير الإعانة المالية.

انفتاح الأكفاء التكنولوجية واستيرادها

تنتهج الحكومة الصينية سياسة الانفتاح على الخارج للأكفاء والدراسة في الخارج، أي يسمح للمواطنين الصينيين أن يدرسوا حرة في الخارج ويرحب بهم الوافدون الأجانب، وهناك سياسات تفضيلية كثيرة لجذب الأكفاء في الخارج إلى العمل في الصين، الأمر الذي ينشط السير المزدوج الصيني الدولي للموارد البشرية التكنولوجية ويساعد على إعداد وتطوير الأكفاء التكنولوجية وانتشار وتطبيق المعرفة العلمية والتكنولوجية.

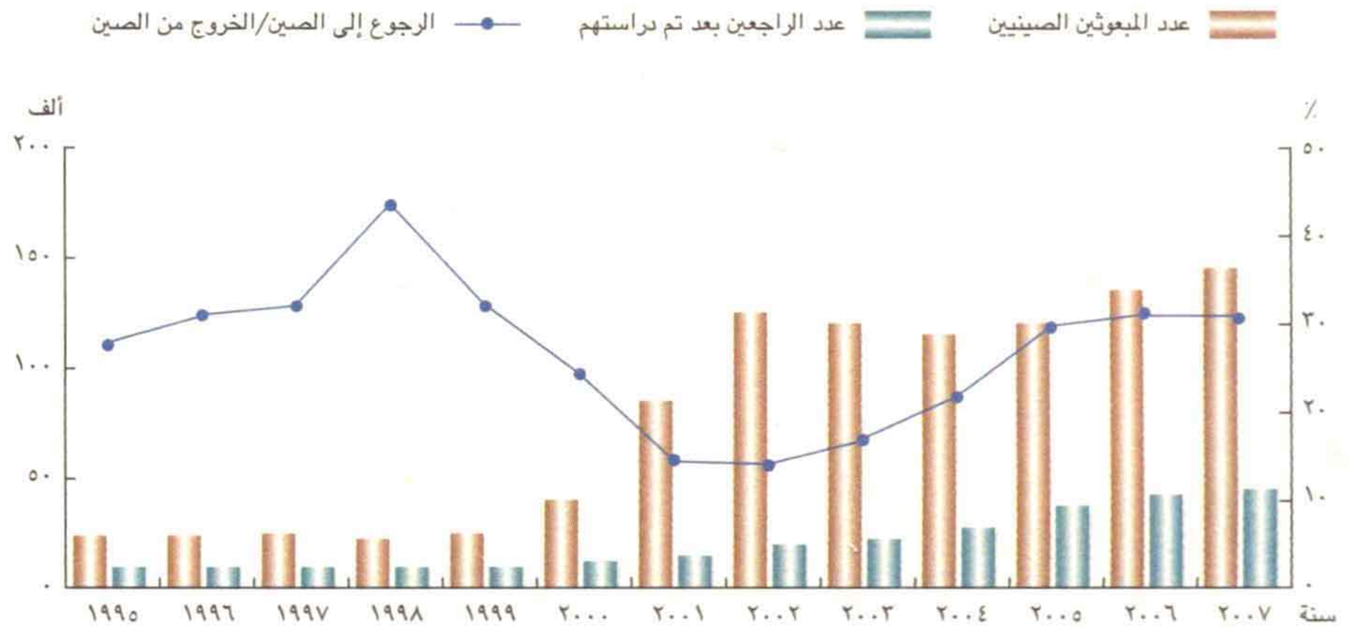
وفي السنوات الأخيرة، استقر عدد المبعوثين الصينيين للدراسة في الخارج في مستوى عالٍ نسبيا، بينما عدد الراجعين إلى الوطن الأم الذين تتم دراستهم في الخارج يشهد زخما متزايدا تدريجيا. وفقا لإحصاءات أصدرتها اليونسكو (منظمة الأمم المتحدة للتعليم والعلوم والثقافة)، تعد



أفتتح أسبوع تأسيس المبعوثين الصينيين قضيتهم في مدينة داليان بمقاطعة لياونينغ في اليوم ٢٤ سبتمبر سنة ٢٠٠٨. تطرق أسبوع تأسيس القضية رئيسيا إلى أربعة موضوعات: ارتباط المشاريع، ارتباط الأكفاء، ارتباط رأس المال، تبادل المعلومات، لتشكيل جسر متين للعائدين بعد دراستهم في الخارج أثناء تأسيسهم القضية وبحثهم عن الأعمال.

الصين أكبر دولة من حيث عدد المبعوثين في العالم، ومن بين كل سبعة مبعوثين صيني واحد. وازداد عدد الراجعين الذين تمت دراستهم في الخارج كل سنة بعد سنة ٢٠٠٠. مثلا في سنة ٢٠٠٧، عدد المبعوثين الصينيين الإجمالي ١٤٤ ألف نسمة، و٤٤ ألف منهم رجعوا، فنسبة الراجعين شغلت ٦ر٣٠٪ من إجمالي عدد المبعوثين.

الرسم ٢- ٣ عدد المبعوثين الصينيين والراجعين الصينَ بعد تم دراستهم (أعوام ١٩٩٥- ٢٠٠٧)



مصدر البيانات: ((الدليل السنوي الصيني للإحصاء عام ٢٠٠٨))

إذ أن الصين تقوى آثارها الاقتصادية في العالم، الجامعات الصينية قد أصبحت أماكن ممتازة لجذب الشباب الأجانب إلى الدراسة فيها، فتعم الدراسة في الصين عالميا. في السنين الأخيرة، يزيد عدد الوافدين الأجانب بنسبة ٢٠٪ سنويا. وتجاوز عدد الوافدين إلى الصين ١٤٠ ألف شخص في سنة ٢٠٠٥.

تتخذ الحكومة الصينية إجراءات وسياسات عديدة لتشجيع المبعوثين الرجوع إلى الصين بعد تم الدراسة أو خدمة الوطن الأم بأشكال متنوعة. كذلك أنشأت وزارة التربية والتعليم بالتتابع "صندوق إطلاق الأبحاث العلمية للمبعوثين الراجعين"، "خطة الأكفاء الممتازة العابرة القرون"، "خطة تشونهوي (أشعة الشمس في الربيع)" وغيرها. في سنة ٢٠٠٥، أصدرت وزارة شؤون العاملين ووزارة التربية والتعليم ووزارة العلوم والتكنولوجيا ووزارة المالية أجمعها ((آراء تحديد الأكفاء المبعوثة العالية المستوى أثناء عملية استيرادها)) لرفع الخصوصية والحداثة لأعمال استيراد الأكفاء المبعوثة. وفي سنة ٢٠٠٦، وضعت وأصدرت وزارة شؤون العاملين ((خطة "السنوات الخمس

الحادية عشرة (أعوام ٢٠٠٦- ٢٠١٠) بشأن عمل المبعوثين الراجعين في الصين)) التي ينص فيها أن الحكومة الصينية تطبق ثلاث خطط لجذب الأكفاء المبعوثين إلى الرجوع إلى الصين: خطة تجمع الأكفاء المبعوثين العالمين المستوى، خطة الأكفاء المبعوثين لشق قضية، خطة خدمة الوطن بالذكاء، مما يتشكل تدريجيا نظام تنسيق السياسات وأعمال الأقسام لجذب الأكفاء المبعوثين وبناء ممر أخضر لتسهيل رجوعهم إلى الوطن الأم. وعسى أن يحقق ١٥٠ - ٢٠٠ ألف مبعوث راجع أثناء هذه الفترة للقيام بـ٢٠٠ ألف مرة من الخدمات وبناء مائة وخمسين حديقة الإبداع لهم حيث توجد فيها عشرة آلاف مؤسسة يعمل فيها الأكفاء المبعوثون.

دفعت الحكومة الصينية عملية بناء الحديقة التكنولوجية الجامعية الصينية التي تقدم للمبعوثين العائدين شروطا لازمة لبدء قضايا وأعمالهم. وتشجع الحكومة عودتهم إلى الصين بتطبيق سلسلة من السياسات التفضيلية، منها سياسة تؤيدهم في التحويل وامتلاك الأسهم وتأسيس شركة حاملين براءات الاختراع والتقنيات الخاصة والنتائج العلمية، وسياسة تقدم تسهيلات لشركاتهم في الضرائب وتجميع الأموال وشؤون العاملين، إضافة إلى نشأة آلية تجميع الأموال الكاملة المحتاج إليها أثناء أعمالهم التكنولوجية الجديدة أو التخطيط في تأسيس صندوق شق القضية لمن يعود من الخارج واستيراد بعض الحدائق الصناعية القوية صندوقَ الاستثمار الخطير أو صندوق شق القضية حتى تقديم أموالا أو ضمانا لهم. حسب الإحصائيات حتى سنة ٢٠٠٦، اعتمدت وزارة العلوم والتكنولوجيا، وزارة التربية والتعليم معا خمسين حديقة تكنولوجية جامعية حيث أقامت ٦٠٧٥ مؤسسة، منها ١٧٤٦ مؤسسة تكنولوجية عالية جديدة، ١١١٠ مؤسسة أسسها الأساتذة والطلاب الجامعيون؛ واعتمدت الوزارتان المذكورتان سابقا ووزارة شؤون العاملين والمصلحة العامة

أهم ثلاثة أنواع من الأكفاء التي تستوردها الصين

تستورد الصين رئيسيا ثلاثة أنواع من الأكفاء: رواد العلوم والتكنولوجيا، بارزون ذوو مستوى عال في الإدارة والتجارة، أكفاء آخرون محتاج إليهم. ويقام التوظيف العلني عن طريق مسئول المختبر الوطني المهم، طليعة الجامعات والمعاهد العليا وهيئات الأبحاث العلمية، وظائف أخرى للأبحاث العلمية، مستهدفا إلى استيراد دفعة من الرواد أو الاستراتيجيين البارزين من داخل أو خارج الصين. كذلك تبادر الصين إلى جذب المبعوثين الممتازين وفرق الأبحاث العلمية الممتازة حسب متطلبات المشاريع التكنولوجية الوطنية والمشاريع المبدعة الهامة، وتقوم الصين أيضا باستيراد أكفاء مبدعين ذوي الملكية الفكرية الذاتية والقوة الماكنة في التطورات وفقا لاستراتيجية الإبداع الذاتي الوطني في مجالات الطاقة، الماء، الموارد المعدنية، البيئة، الزراعة وغيرها من المجالات التنموية الهامة، وفي التكنولوجيا الأحيائية، المواد الجديدة، التصنيع المتقدم وغيرها من التكنولوجيا المتقدمة الحديثة.

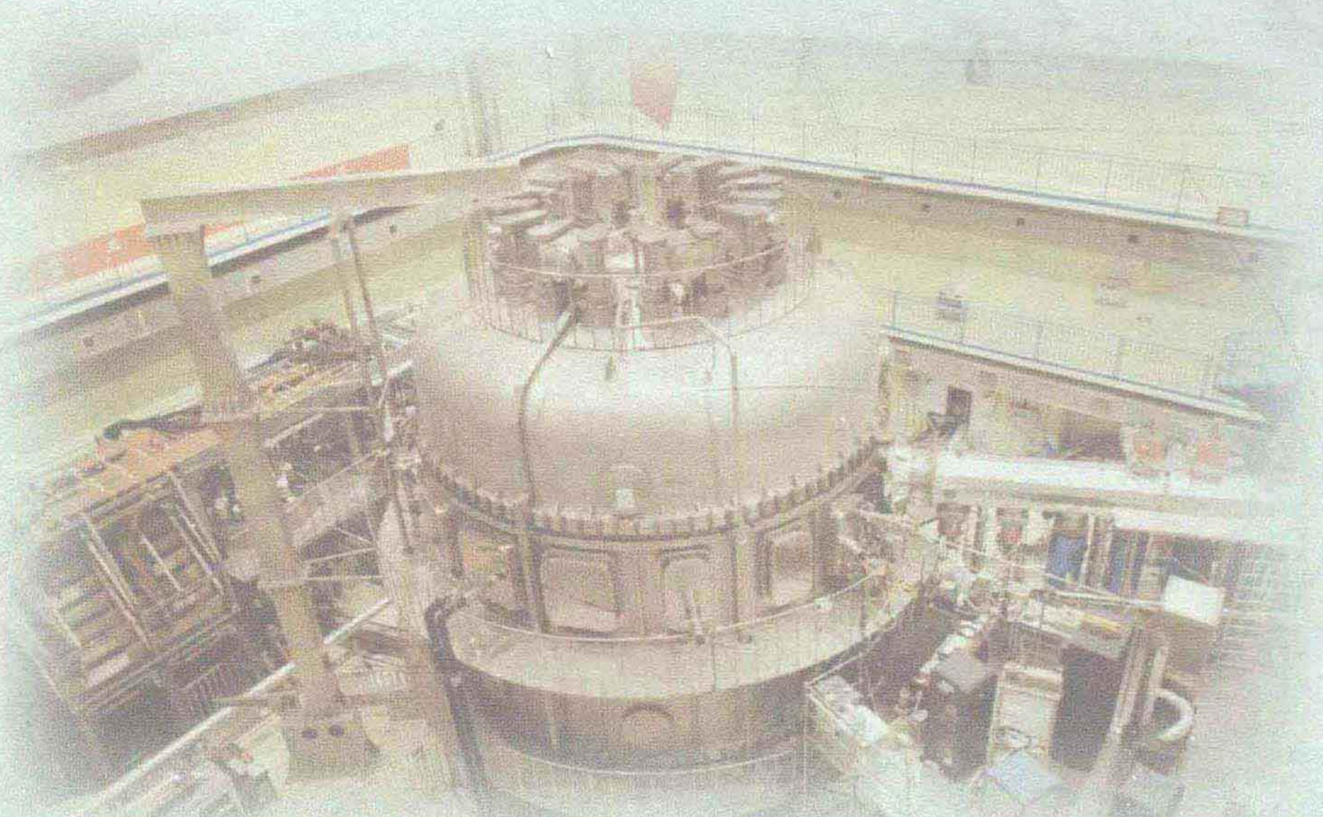
لإدارة الصناعة والتجارة ٢١ وحدة مختبرة لحديقة الإبداع للمبعوثين العائدين من الخارج. أما في كل الصين، قد تم تأسيس ١١٠ حديقة الإبداع على كافة الدرجات حيث توجد أكثر من ٦٠٠٠ مؤسسة وأكثر من ١٥٠٠٠ مبعوث عائد.

كل السياسات والإجراءات في الصين لجذب واستيراد الأكفاء تؤدي دورا إيجابيا طيبا، فكثير من الأكفاء العائدين من الخارج يعملون في هيئات الأبحاث العلمية وجامعات أو المعاهد العليا حتى يشتركوا في مشاريع الخطط التكنولوجية الوطنية وأنشطة الأبحاث العلمية والتعليمية الأخرى. في سنة ٢٠٠٦، كان يستورد ٢٧٣٤ كفء في خطط ٨٦٣، الاعتماد التكنولوجي الوطني و٩٧٣، منهم ٢٣٨٨ مبعوثا عائدا من الخارج و٣٤٦ خبيرا أجنبيا. وفي نفس السنة، بلغ عدد الدكاترة العائدين من الخارج الذين عملوا في هيئات صينية لأبحاث علمية ١٧٨٧ نسمة، أي ٦ر٩٪ من العدد الإجمالي للدكاترة العاملين في الهيئات؛ و٢٢٦ شخصا منهم عملوا رؤساء الهيئات، أي ٦ر١٢٪ من العدد الإجمالي للدكاترة العاملين في الهيئات. أما رؤساء الجامعات التابعة مباشرة لوزارة التربية والتعليم، فـ ٧٨٪ منهم كانوا يدرسون في الخارج، و٦٣٪ منهم مرشدو الدكاترة، ٧٢٪ منهم مدراء قاعدة الأبحاث العلمية التعليمية على مستوى الوطن أو المقاطعة أو المختبرات الهامة. إضافة إلى ذلك، يكون ٨١٪ من الأكاديميين للأكاديمية الصينية للعلوم و٥٤٪ من الأكاديميين للأكاديمية الصينية للهندسة و٧٢٪ من كبار العلماء لخطة ٨٦٣، يعودون الصين بعد تم دراستهم في الخارج.



أصبحت حديقة تشينغهوا التكنولوجية من أحسن مناطق حديقة تشونغقوانتسون التكنولوجية من حيث سرعة البناء، نسبة استخدام البنايات، جودة المؤسسات، نظام الخدمات، وهي حديقة تكنولوجية جامعية بدرجة A وحيدة في الصين حيث ذات قوة تنافسية دولية قوية.

التقدم والإبداع التكنولوجيان



طبقت سلسلة من الخطط التكنولوجية الوطنية التي دفعت بقوة التنمية المزدهرة للقضية التكنولوجية الصينية ورفعت قدرة الصين على الإبداع الذاتي والأبحاث التكنولوجية العالية. ولتحقيق تكامل النظام الوطني في الإبداع، تهتم الصين بوضع قوانين معنية وإجراء إصلاح الآلية لضمان التقدم والإبداع للعلوم والتكنولوجيا.

التطبيق والتنفيذ للمشاريع والخطط التكنولوجية الوطنية

الخطط التكنولوجية الوطنية

من المفيد أن تُضع خطط متوسطة أو طويلة المدى، فيسهل كثيرا الترتيب لأعمال تكنولوجية في المستقبل، مثلا كل من بناء القدرة التكنولوجية الأساسية وتعديل العلوم المختلفة يحتاج إلى عمليات مستقرة طويلة المدى لتم التصميم والإرشاد الكاملين. فمنذ سنة ١٩٤٩، وضعت الحكومة الصينية بالتتابع سبع خطط التنمية العلمية التكنولوجية، كذلك بعض خطط خاصة حسب مطالب معنية. تقوم الحكومة الصينية بتوزيع الموارد التكنولوجية وتنظيم الأنشطة التكنولوجية رئيسيا عبر وضع خطة التنمية الطويلة والمتوسطة المدى للعلوم والتكنولوجيا.

تم وضع ((الخطة البعيدة المدى للتنمية العلمية التكنولوجية في أعوام ١٩٥٦- ١٩٦٧)) في سنة ١٩٥٦، وهي أول خطة صينية بعيدة المدى في مجال العلوم والتكنولوجيا. أصدرت ٥٧ مهمة علمية تكنولوجية و٦١٦ مسألة مركزية من ١٣ جهة حتى تلخيص ١٢ مهمة أهم، كذلك فيها مواد تطرقت إلى آلية أعمال الأبحاث العلمية الصينية، سياسة استغلال الأكفاء، الخطة العامة ونسبة توزيع الكوادر، مبادئ تركيب هيئات الأبحاث العلمية وغيرها، مما يجسد أنها خطة تشتمل

سلسلة المراجع

خطة السنوات الخمس

تعد "خطة السنوات الخمس" جزء هاما للخطة الاقتصادية القومية الصينية، تهدف رئيسيا إلى تخطيط مشاريع البناء الصينية المهمة وانتشار القوة الإنتاجية والنسبة المختلفة للأجزاء المكونة للاقتصاد القومي، وتحديد الغرض البعيد المدى واتجاهه للاقتصاد القومي. قد تم وضع إحدى عشرة "خطة السنوات الخمس" منذ سنة ١٩٥٣ باستثناء فترة إعادة الاقتصاد القومي من بين أعوام ١٩٤٩- ١٩٥٢ وفترة تعديل الاقتصاد القومي من بين أعوام ١٩٦٣- ١٩٦٥. ومن أجل المسايرة مع الوضع الجديد للتطورات الاقتصادية في السوق الاشتراكية، مالت الحكومة الصينية إلى وضع "خطة طويلة المدى" بدلا من وضع "خطة قصيرة المدى" منذ "السنوات الخمس الحادية عشرة (٢٠٠٦- ٢٠١٠)".



على مشاريع وأكفاء وقواعد وآليات. بعد تطبيقها لفترات، أدت دورا محددا لتركيب هيئات الأبحاث العلمية الصينية، تعديل علوم وتخصصات الجامعات والمعاهد العليا، تأسيس وتطوير الصفوف التكنولوجية، آلية الإدارة التكنولوجية ووسائلها ونشأة الآلية التكنولوجية، حتى تبرز آثارها الواضحة في الوقت الحالي.

بسبب نجاح تلك الخطة، اعتمدت الحكومة الصينية في عشرات السنين بعدُ خططا وسطية أو طويلة المدى للتنمية العلمية التكنولوجية على أساس الفترات المختلفة: ((منهج خطة العلوم والتكنولوجيا أعوام ١٩٦٣– ١٩٧٢))، ((خطة التنمية العلمية التكنولوجية الصينية في أعوام ١٩٧٨– ١٩٨٥))، ((خطة التنمية العلمية التكنولوجية في أعوام ١٩٨٦– ٢٠٠٠))، ((خطة التنمية العلمية التكنولوجية لعشر سنوات ١٩٩١– ٢٠٠٠ ومنهج خطة "السنوات الخمس الثامنة" (أعوام ١٩٩١– ١٩٩٥)))، ((خطة "السنوات الخمس التاسعة" (أعوام ١٩٩٦– ٢٠٠٠) للتنمية العلمية التكنولوجية الصينية ومنهج الخطة البعيدة المدى إلى سنة ٢٠١٠))، ((الخطة الخاصة بتنمية التعليمية التكنولوجية التابعة لخطة السنوات الخمس العاشرة لتنمية الاقتصاد القومي والاجتماعي)).

نجح العلماء البيولوجيون الصينيون لأول مرة في العالم في تركيب إنسولين البقر في سنة ١٩٦٥، الذي يعد أول بروتين يركبه البشر في العالم، فإن ذلك خطوة كبيرة في عملية معرفة البشر حياتهم وفك أسرار حياتهم.

شرعت الحكومة الصينية وضع أول خطة وسطية وطويلة المدى في القرن الحادي والعشرين للتنمية العلمية التكنولوجية (أعوام ٢٠٠٦– ٢٠٢٠) في سنة ٢٠٠٤، من أجل إجراء التنظيم الشمولي للأعمال التكنولوجية في تلك السنين.

ثم في اليوم ٩ فبراير سنة ٢٠٠٦، أصدر مجلس الدولة الصيني ((منهج الخطة الوسطية والطويلة المدى للتنمية العلمية التكنولوجية في الصين (أعوام ٢٠٠٦– ٢٠٢٠))) الذي اختيرت فيه ٦٨ موضوعا أوليا في مجالات هامة لتنمية الاقتصاد القومي والمجتمع وهي ملحة إلى "التأييد التكنولوجي"، وكل المواضيع قد تحرز فيها تجاوزا تقنيا في الفترة القريبة.

خطة علمية تكنولوجية صينية قصيرة المدى

تطبق الحكومة الصينية أيضا خططا خاصة قصيرة المدى في مجالات تكنولوجية خاصة ذات مغزى هام للاقتصاد القومي والسلامة الوطنية لتحقيق التطبيق الفعلي لمهمات وأهداف الخطة

الوسطية والطويلة المدى للتنمية العلمية التكنولوجية في الصين. وأثناء فترة "السنوات الخمس الحادية عشرة"، تدعم الخطة التكنولوجية الصينية دعما قويا لتسوية العواقب في التنمية الاقتصادية الاجتماعية ورفع القوة التنافسية للصيانة والحفاظ على السلامة الوطنية وبناء مجتمع متناغم مطابقةً على مطالب هدف التنمية الاقتصادية الاجتماعية.

الإطار الأساسي

أثناء فترة "السنوات الخمس الحادية عشرة"، شكلت كافة الخطط التكنولوجية الوطنية آلية تخطيطية تكنولوجية وطنية مطابقة على آلية الاقتصاد السوقي الاشتراكي ومتطلبات التنمية التكنولوجية عن طريق تعزيز الإدارة الكلية ورفع مستوى الإدارة وفعاليتها، وانقسمت الخطة الجديدة "الواضحة الحقوق والمسئوليات والمكانة، المعقولة الهيكل، الفعالة السير" إلى جزأين: أهم المشاريع الخاصة والخطة الأساسية، بدلا من الهيكل التخطيطي القديم بنموذج "٣+٢".

أهم المشاريع الخاصة هنا تقصد إلى استثمار المنتجات الاستراتيجية الهامة، كسر أسرار التكنولوجيا المركزية، بناء المشاريع المعمارية المهمة التي تنظم كلها الحكومة متجسدةً الأهداف الاستراتيجية الوطنية.

أما الخطة الأساسية، فتشتمل على خطة رئيسية وخطة سياسية مرشدة، السابق يتطرق إلى خطة وطنية للأبحاث الأساسية، خطة التأييد الوطني، خطة الأبحاث والتنمية للتكنولوجيا



انعقد مؤتمر المكافأة الوطني للعلوم والتكنولوجيا في قاعة الشعب الكبرى ببكين في نهار اليوم ٩ يناير سنة ٢٠٠٩.

خطة "شينغهوه (الشرارة)"

هي أول خطة مرشدة تكنولوجية اعتمدتها الحكومة الصينية هادفة إلى دفع التنمية الاقتصادية الريفية تحت مساعدة التقدم التكنولوجي. نصحت اللجنة الوطنية للعلوم والتكنولوجيا بدفع نهوض الاقتصاد الإقليمي بتقوية دفعة من مشاريع تكنولوجية قصيرة المدى ومستقرة التأثيرات وسريعة التطبيق إلى مجلس الدولة الصيني، واقتبست في النصيحة قولا صينيا قديما "شينغ شينغ تشي هوه، كه يي لياو يوان (رب شرارة أحرقت سهلا)" لتسمية الخطة "خطة شينغهوه (الشرارة)"، بمعنى أن الشرارة التكنولوجية ستعم على الأراضي الشاسعة لأرياف صينية. واعتمدت الحكومة الصينية تطبيق هذه الخطة في أوائل سنة ١٩٨٦.

تستهدف هذه الخطة إلى تسريع عملية التصنيع والعصرنة والبناء المدني في الأرياف، رفع نوعية حياة الفلاحين، دفع عجلة تحقيق الحياة الميسورة وأرياف أكثر غناء وثقافة وعصرنة إلى الأمام.

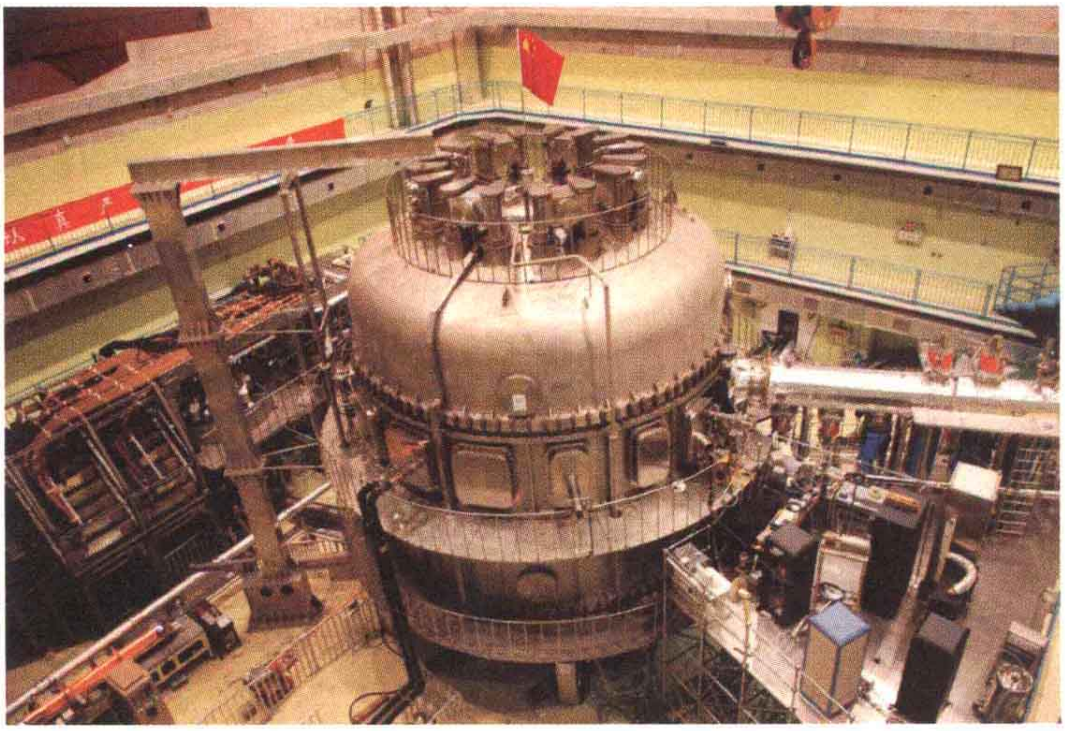
العالية وبناء ساحة الشروط التكنولوجية الأساسية الوطنية؛ الأخير يشتمل على خطة "شينغهوه (الشرارة)"، خطة "هوجيوي (الشعلة)"، مشروع مرشد للإبداع التكنولوجي، خطة "شينتشانبين (المنتجات الجديدة)" وغيرها.

المكانة الجديدة للخطة التكنولوجية الوطنية

من أجل التطبيق الشامل لما ذُكر في ((منهج الخطة)) من المشاريع المهمة، المجالات المهمة، المهمات التنموية المشتملة على المواضيع الأولية، التقنيات الأكثر تقدما، الأبحاث الأساسية، بناء ساحة الشروط التكنولوجية الأساسية، قامت الحكومة الصينية بإعادة تحديد مكانتها لكل الخطط التكنولوجية أثناء "السنوات الخمس الحادية عشرة" في المجالات التالية:

تطبيق المشاريع المهمة لتحقيق التنمية المرموقة. تتركز القوة في تطبيق دفعة من مشاريع طيبة الأساس ولها صلة حميمة بالاقتصاد القومي والتنمية الاجتماعية؛ تحقيق تجاوز كبير في تقنيات شمولية ذات قوة دافعة قوية؛ تطوير منتجات ونظام التقنيات ذات مستوى عال؛ إعداد صناعات استراتيجية ومؤسسات ذات قوة تنافسية دولية؛ إتمام مشاريع معمارية رمزية لرفع مكانة الصين في العالم وتعزيز الثقة والعزة القوميتين؛ السعي إلى التجاوز التجمعي في بعض المجالات المهمة لإحراز التنمية المرموقة جزئيا للإبداع التكنولوجي.

تطبيق خطة التأييد التكنولوجي لحل المشاكل البارزة وتجاوز العقوبات. تضاف التأييدات للتطوير والأبحاث لتقنيات خيرية هامة على أساس الخطة الوطنية القديمة للتجاوز التكنولوجي مستهدفا إلى المشاكل البارزة المحتاجة إلى حلها في الاقتصاد القومي والتنمية الاجتماعية



جهاز الاختبار غير دائري السطح للاندماج النووي توكماك بالموصلية الفائقة الكاملة (سُمي باختصار EAST، له لقب آخر "الشمس الاصتناعية") الذي صممه وبحثه المعهد الفيزيائي لبلازما الواقع في مدينة خفي التابع للأكاديمية الصينية للعلوم.

عن طريق التجمع بين بناء المشاريع الهامة الكبيرة وتطوير الأجهزة المهمة حتى تسوية المشاكل التكنولوجية الصعبة العابرة المهن والمناطق والمؤثرة في الوضع الشمولي. ومن المهم أن يتحقق تجوز تقني هام لكسر العواقب ورفع قوة الصناعة التنافسية ودفع التنمية المنسجمة للمجتمع. في الوقت نفسه، تثابر بعض الأقسام الحكومية الصينية على رفع قدرة الصناعة على التأييد التكنولوجي والإبداع الذاتي كي تبدأ أبحاث متقدمة أساسية محتاج إليها مشتملة على الزراعة، الغابات، الري، الرصد الجوي، الزلزال، البحار، فحص النوعية والجودة، حماية البيئة، العقارات الطبية الصينية، الصحة.

تطبيق خطة الأبحاث والتنمية للتكنولوجيا العالية لقيادة اتجاه التطورات المستقبلية. أثناء فترة "السنوات الخمس الحادية عشرة"، تدأب الخطة الوطنية لأبحاث وتنمية التكنولوجيا العالية (خطة "٨٦٣") على تنسيق الأبحاث والتطبيق التجمعي للتقنيات المتقدمة حسب متطلبات مهمات التقنيات المتقدمة، مغيرةً الاتباع إلى القيادة المبكرة متخذةً قيادة اتجاه التطورات المستقبلية أهمَ هدف لها. من المتوقع أن يتحقق التجاوز لدفعة من التقنيات المتقدمة المحورية عن طريق الدراسة والأبحاث لها؛ وأن تتحسن التنمية لصناعة التكنولوجيا العالية والصناعة الحديثة عبر تعزيز التجمع والإبداع للتقنيات المتقدمة وإعداد نطاق جديد للزيادة الصناعية.

تطبيق مشروع صندوق العلوم الطبيعية الوطني والخطة الوطنية لتنمية الأبحاث الأساسية

المهمة. يتطرق مشروع صندوق العلوم الطبيعية الوطني رئيسيا إلى ترتيب الأبحاث الأساسية الحرة وتطبيق العلوم الأساسية، العلوم المتشبكة، العلوم الحديثة الناشئة وغيرها من المشاكل الثماني المنصوصة في ((منهج الخطة)). أما الخطة الوطنية لتنمية الأبحاث الأساسية المهمة (خطة "٩٧٣")، فتتطرق أساسيا إلى ترتيب الأبحاث الأساسية الاستراتيجية المرشَدة من قبل الأهداف الوطنية، وتقوم بتنظيم أبحاث أساسية وخطط أبحاث علمية مهمة يحددها ((منهج الخطة)).

تطبيق بناء ساحة الشروط التكنولوجية الأساسية لضمان الإبداع التكنولوجي. أثناء فترة "السنوات الخمس الحادية عشرة"، تم بناء الساحة حسب مبدأ "التجمع، التمتع المشترك، الاستكمال، الترقية" بتعزيز التخطيط وتصميم السقف لزيادة استكمال تشكيلها عن طريق البناء الجديد للمشاريع الطيبة والتجمع وإعادة التنظيم لدعم بناء بعض قواعد الاختبار للأبحاث لسد حاجات الصين ونفوذ العلوم الناشئة المتشبكة الفارغة، أيضا تطلق دفعة من المختبرات الوطنية وتقوى بناء نظام الشبكة الموحدة بين أهم المختبرات الوطنية ومحطات الرصد والأبحاث للعلوم الطبيعية الوطنية. وتحث الحكومة الصينية على إنشاء ساحة تكنولوجية رقمية مبنية على أساس الموارد التكنولوجية الإلكترونية وساحات الخدمة للموارد التكنولوجية الطبيعية وأنظمة المقياس الصيني للحساب والفحص من أجل دفع التمتع المعي ببيانات وكتب علمية وتقديم دعم قوي محتوي

أطول جسر عابر للبحر في العالم - جسر خليج هانغتشو العابر للبحر، طوله ٣٦ كيلومترا، بدأ استخدامه في أول مايو سنة ٢٠٠٨.



على الشروط الأساسية.

تطبيق خطة الإرشاد بسياسات لتهيئة بيئة وآلية مناسبتين للإبداع. ومن بين الخطط العديدة أثناء فترة "السنوات الخمس الحادية عشرة" نوع من الخطط المرشدة بالسياسات التي تزيد الدعم للمؤسسات في الإبداع الذاتي، تصنيع التكنولوجيا العالية، تحويل النتائج التكنولوجية إلى منتجات موجهة إلى الزراعة والأرياف ونشرها في الأرياف بسياسات واضحة، من أبرز هذه الخطط خطة "شينغهوه" وخطة "هوجيوي" وخطة المنتجات الجديدة.

"خطة ٨٦٣" والبحوث في التكنولوجيا العالية

موجز "خطة ٨٦٣"

تذيع "خطة ٨٦٣" صيتها في السلك التكنولوجي والصناعي الصيني ومن بين العلماء والجماهير الصينيين.

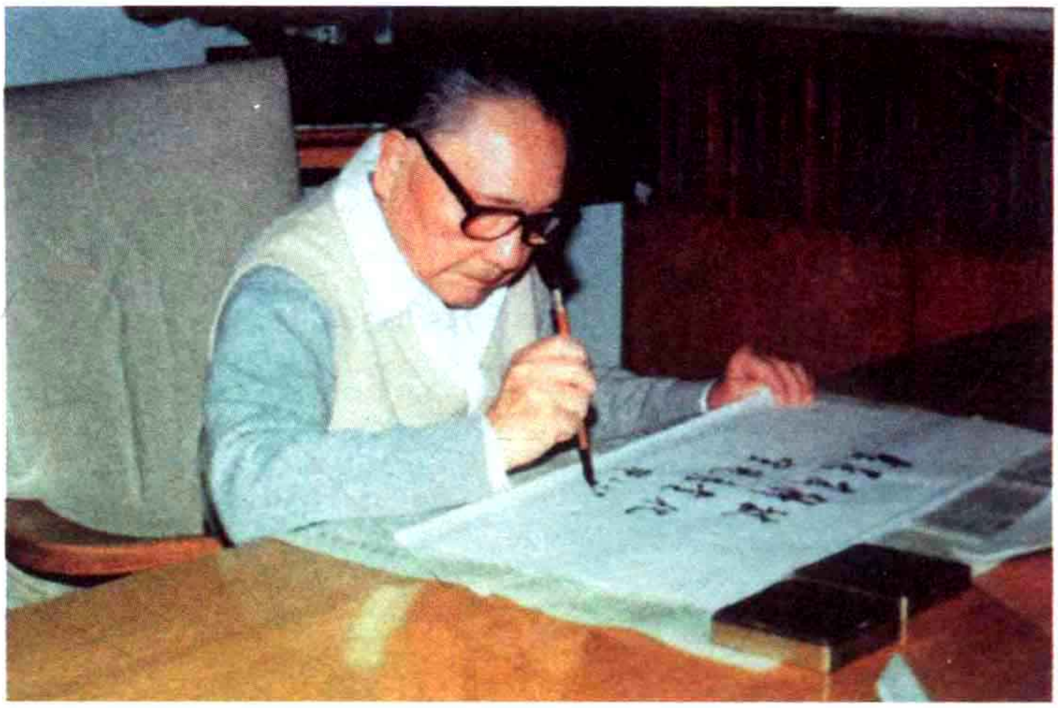
تهدف "خطة ٨٦٣" رئيسيا إلى: تركيز القوة النخبة القليلة لتقليص الفجوة بين الصين والدول المتقدمة ذات أحدث التقنيات في مجالات التكنولوجيا العالية المختارة حتى حث التقدم التقني في المجالات وإعداد دفعة من الأكفاء العالية المستوى في التقنيات والتكنولوجيا حتى إتمام الشروط لتشكيل الصناعة التكنولوجية العالية في المستقبل، وابتكار شروط وظروف لتقدم الاقتصاد والمجتمع الصينيين في أواخر القرن العشرين خاصة أوائل القرن الحادي والعشرين إلى مستوى أعلى.

ومنذ تطبيق "خطة ٨٦٣"، أعدت الصين دفعة من نقاط النشأة للصناعة التكنولوجية العالية،

سلسلة المراجع

أسباب نشأة "خطة ٨٦٣"

في اليوم ٣ مارس سنة ١٩٨٦، أرسل العلماء المسنون الأربعة وانغ دا هنغ، وانغ قان تشانغ، يانغ جيا تشي، تشن فانغ يون إلى المسئولين الصينيين الكبار رسالة أبدوا فيها نصائحهم في تنمية التقنيات العالية الصينية للاتباع بالمستوى العالمي المتقدم. أولى السيد دنغ شياو بينغ اهتماما بالغا جدا بهذه الرسالة ورد عليها: من الأحسن أن يحدد ذلك سريعا في أسرع وقت ممكن ولا مهلة له. فبعد دراسات وأبحاث علمية تقنية واسعة شاملة صالحة، اعتمدت الحكومة الصينية ((منهج خطة التنمية والأبحاث للتقنيات العالية (خطة ٨٦٣)))، ففيما بعد، شهدت التنمية والأبحاث للتقنيات العالية في الصين مرحلة جديدة. أطلق على الخطة باسم "٨٦٣" بسبب إرفاع النصائح في مارس سنة ١٩٨٦. منذ ذلك الحين، ظهرت "٨٦٣" مكثفا ليصبح رمزا متجاوزا لدخول الصين مجال التقنيات العالية.



كتب السيد دنغ شياو بينغ لـ "خطة ٨٦٣": تنمية التكنولوجيا العالية، تحقيق العصرنة العظيمة".

فلا ترفع التنمية للتكنولوجيا الصينية وصناعات أخرى فقط، بل أيضا تقدم تأييدا تقنيا لتحسين الصناعات التقليدية.

أبحاث التكنولوجيا العالية أثناء فترة "السنوات الخمس الحادية عشرة"

تخصصت "خطة ٨٦٣" أثناء فترة "السنوات الخمس الحادية عشرة" في التنظيم الكلي لتطبيق التكنولوجيا التجمعي لتؤدي دورها المرشد في قيادة التنمية في المستقبل، وذلك من أجل رفع قدرة الإبداع الذاتي في مجال التكنولوجيا العالية الصينية مثابرةً على الاستراتيجية والتقدمية والبصرية ومتخذا أبحاث التكنولوجيا أكثر تقدما مركزا لها.

الأفكار العامة

تسعى الخطة مستهدفةً إلى حاجات الصين الاستراتيجية إلى تحقيق التجاوز في نقطة الاتحاد بين الحاجات الهامة لتنمية الصين في المستقبل والتقنيات الأكثر تقدما عن طريق الأبحاث والدراسات للتقنيات الأكثر تقدما، مما يقدم أساليب وطرقا جديدة لتسوية المشاكل التي تعقب تنمية الاقتصاد القومي والتنمية الاجتماعية والسلامة الوطنية؛ أيضا إلى تشكيل منتجات استراتيجية ونظم تقنية لرفع التنمية العابرة لصناعة التكنولوجيا العالية بامتلاك دفعة من التقنيات والمقاييس المحورية لحقوق الملكية الفكرية وتعزيز تجمع التقنيات العالية. فرفع ذلك التصاعد وتعديل الهيكل

لتقنيات الصناعات الصينية وحقق شكل زيادة الاقتصاد الصيني من الاعتماد على الموارد إلى التحرك بالإبداع عن طريق المثال الممتاز لتطبيق التقنيات العالية وتصنيعها وإعداد الصناعات الناشئة حتى دفع التنمية الاقتصادية الاجتماعية فعليا إلى مدار التنمية العلمية.

التشكيل العام

أثناء فترة "السنوات الخمس الحادية عشرة"، تهدف "خطة ٨٦٣" إلى رفع بناء القواعد والساحات لتنمية وأبحاث التكنولوجيا العالية عن طريق تنظيم المشاريع والأكفاء والقواعد في مجالات هامة متمثلة في التقنية المعلوماتية، التقنية البيولوجية والصيدلية الطبية، تقنية المواد الجديدة، تقنية الصناعة المتقدمة، تقنية الطاقة المتقدمة، تقنية بيئة الموارد، تقنية البحار، تقنية الزراعة الحديثة، تقنية المواصلات المعاصرة، تقنية رصد الكرة الأرضية، تقنية الدليل الإلكتروني. وتُرتب وتُنظم ما ذكر أعلاه من حيث جانبين: موضوع ومشروع. الموضوع تشجع الأبحاث في أحدث تكنولوجيا عالية مستهدفا إلى رفع قدرة الإبداع البدائي وكسب الملكية الفكرية الذاتية؛ والمشروع المهم يستهدف إلى تصنيع أجهزة أصلية ونظام التكنولوجيا المهمة لسد حاجات الاستراتيجية الصينية؛ المشروع المركزي يهدف إلى التقنيات المحورية ومنتجات الاستراتيجية الفردية باتجاه التقنية الخاصة. وأثناء الفترة، تخصص "خطة ٨٦٣" ٣٨ موضوعا وبعض المشاريع، متى ينضجْ مشروع مهم يطلقْ، أما المشاريع المركزية، فتطلق دفعة دفعة.

نقاط مهمة في الاستراتيجية

التقنية المعلوماتية – امتلاك دفعة من التقنيات الأكثر تقدما في العالم التي يمكن تبديلها أو نقلها مع الدول المتقدمة، دخول سلسلة التقديم العالمية للتقنية المعلوماتية وامتلاك تفوق التنافس في حلقات هامة؛

التقنية البيولوجية والصيدلية الطبية – تحقيق التجاوز في بعض تقنيات بيولوجية أكثر تقدما في العالم، تأسيس واستكمال نظام التقنية البيولوجية ذات الخصائص الصينية لإدخال الصين إلى صف الدول المتقدمة في مجال التقنية البيولوجية العالمية؛

تقنية المواد الجديدة – تحقيق التجاوز في تصميم وتقدير وتظهير وتصنيع متقدم للمواد الحديثة، تنمية مواد وقطع الغيار بمقياس نانومتر على أساس الأبحاث العلمية لنانومتر؛

تقنية الصناعة المتقدمة – الدراسة في أهم التقنيات ومنتجات وحدية ونظام تجمعي للصناعة المتقدمة حسب أكبر حاجة للاقتصاد القومي والدفاع الوطني؛

تقنية الطاقة المتقدمة – التنمية القوية في الاستغلال الفعال لإحراق الفحم وتقنية تحويله،



المبادرة في تنمية تقنيات الطاقة الجديدة والطاقة المجددة لدفع تنويع الطاقة؛

تقنية بيئة الموارد – تحقيق ١٠٠ تقنية هامة للموارد والبيئة، تشكيل قدرة تقنية على الاستخراج الفعال للغاز والنفط والمعدن الصلب في أسفل البحار وظروف معقدة؛

تقنية البحار – تطوير التقنيات الهامة والأجهزة الهامة لاستخراج وتنقيب حقل النفط القريب من الشاطئ البحري، حقل النفط في أسفل البحار، المواد المركبة بغاز طبيعي ومياه، الموارد في أسفل المحيط هادفا إلى رفع مستوى استخدام الموارد البحرية واحتياطي الموارد الاستراتيجية في أسفل البحار؛

نجحت أول طائرة نفاثة فرعية بطراز ARJ٢١-٧٠٠ التي صممت وأنتجتها الصين بالذاتها، رحلتها الأولى في شانغهاي في اليوم ٢٨ نوفمبر سنة ٢٠٠٨.

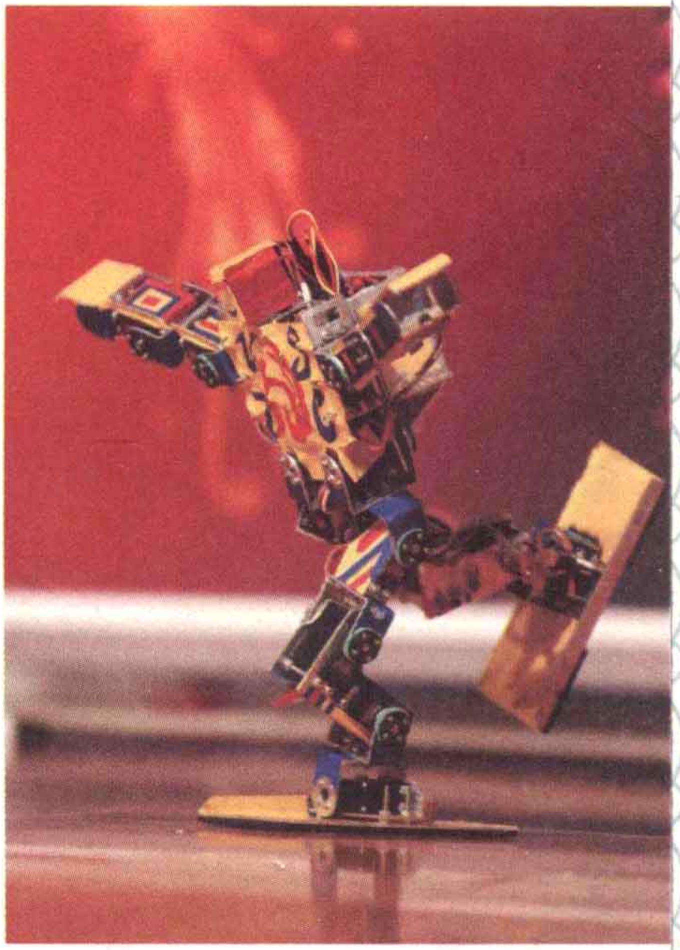
تقنية الزراعة المعاصرة – تحقيق التجاوز المرموق في الإبداع والإنتاج وتشكيل النظام التقني لتقنية بيولوجية زراعية، تقنية معلوماتية زراعية، تقنية الزراعة الذكية، تقنية الهندسة البيولوجية للأغذية؛

تقنية المواصلات الحديثة – رفع قدرة الإبداع الذاتي للسيارات وغيرها من أجهزة المواصلات، تعزيز الاندماج والاقتباس، وإعادة الإبداع للتقنيات المستوردة، امتلاك التقنية المحورية الهامة، تحقيق تصنيع منتجات الماركة الصينية الذاتية؛

تقنية رصد الكرة الأرضية وتقنية الدليل الإلكتروني – تطوير تقنيات الاستشعار عن بعد، نظام المعلومات الفضائية للكرة الأرضية، تحديد المكان بدليل إلكتروني، الاستشعار المتقدم حسب حاجة تطبيقية هامة للنظام الصيني العام لرصد الكرة الأرضية، نظام دل الاتجاه لقمر صناعي صيني، المغامرة في القمر، المركبة الفضائية المأهولة وغيرها من المشاريع الهامة.

آخر التطورات لبعض التقنيات الأكثر تقدما

تتطرق أبحاث التقنيات الأكثر تقدما إلى المشاكل الساخنة الصعبة والمشاكل العالية الدرجات لمعيشة الشعوب العالمية وتنمية الصناعات في السنوات الأخيرة. مثلا، تم تخطيط هام في مجالات الأبحاث في التقنية المفتاحية للاقتصاد بالطاقة وخفض الانبعاثات، تجاوز التقنية البيولوجية



أقيمت منافسة الرقص للإنسان الآلي أثناء أسبوع أنشطة الإنسان الآلي الذي قامت به جامعة الصين للعلوم والتكنولوجيا.

والزراعية، التجديد والتصاعد لتقنيات المعلومات والمواد الجديدة وصناعة الأجهزة، تقنية الطيران والملاحة الفضائية، تقنية البحار، حتى امتلاك سلسلة من التقنيات المهمة واختراعات البراءة الكثيرة والنتائج المهمة ذات الملكية الفكرية الذاتية، مما يزيد قدرة الصين على الدراسة والأبحاث للتقنيات العالية وقوتها التنافسية الدولية ويضع قاعدة تنموية راسخة لتصنيع التقنيات العالية.

في مجال الأبحاث لهيكل ونظام جهاز الكمبيوتر العالي الفعالية القادر على معالجة ألف تريليون عملية حسابية في الثانية الواحدة، تم إبداع هيكل سوبر- المسايرة المشتركة والهيكل المندمج لتحقيق التوازن بين العملية الحسابية، الذاكرة والقراءة، الاتصال المتبادل، الإدخال والإخراج؛ وصدر مشروع تحقيق النظام المناسب لأحدث المعالج بالاهتمام بتطورات معالج متعدد المحاور (multicore) ومعالج المحاور الكثيرة (manycore) في خارج الصين. حتى الآن، قد تشكلت في الشبكة الصينية قدرة العملية الحسابية بأكثر من ٢٥٫٨ تريليون مرة في ثانية واحدة بتجميع النقاط العائمة وقدرة الخزانة الإجمالية بـ٣١٨ TB، وتم تطوير وتخطيط لأكثر من ١٠٠ عملية حسابية عالية القدرة ومشاريع تطبيق الإنترنت المشتملة على مجالات الأبحاث العلمية والتطبيق الهندسي، منها المعلومات البيولوجية، المواد، الأرصاد الجوية، الصيدلة الطبية، الملاحة الفضائية، الحديد، المواصلات، المال، الكيمياء وغيرها.

أما في الأبحاث لتصميم المواد الذكية والتقنية المتقدمة لصناعة الأجهزة، فتتخصص تقنية التشكيل برش السائل المنحل الثنائي المسح في قانون توزيع الوزن للقطع المعدنية بعد انحلالها من فوهة مختلفة؛ تم الوصف الدقيق لشكل التنمية لبلاطة متراكمة عن طريق "التحديد المنعكس"؛ أنشئت نماذج التراكم في شروط مختلفة: رش واحد، رش واحد ومسح، رشان اثنان، رشان ومسح؛ يستخدم "التحكم في درجة الحرارة" لخفض قوة ضغط الحرارة وإزالة فراغ صغير ناتج عن الحرارة في بلاطة متراكمة كبيرة؛ أنتجت سبيكة خليطة عالية درجة الحرارة GH٧٣٨ وبلاطة متراكمة T١٥ المتشكلة برش الحديد العالي السرعة، وهذه البلاطة صغيرة متساوية الجزيئات، وكثافتها النسبية أكثر من ٩٨٪ التي هي أعلى مقياس تقني علني في العالم.

حماية الملكية الفكرية والحث على الإبداع التكنولوجي

إن نظام الإبداع الوطني نظام حيوي يجمع فعليا الموارد التكنولوجية في كل المجتمع لدفع الاتحاد الحميم بين الاقتصاد والتكنولوجيا حتى تحقيق الترقية المتبادلة بين الإبداع التكنولوجي، الإبداع العلمي، إبداع التكنولوجيا بالدفاع الوطني، الإبداع الإقليمي، خدمة وسطية للتكنولوجيا. فالحكومة الصينية قامت بتخطيط وتنظيم شامل لبناء نظام الإبداع الوطني حسب متطلبات ((القرار بشأن تسريع الإبداع التكنولوجي وتنمية التكنولوجيا العالية وتحقيق تصنيعها))، ليتشكل أخيرا وضع الدفع المتبادل والاتحاد العضوي بين إبداع النظام والإبداع التكنولوجي.

تعزيز إدارة الملكية الفكرية

العلوم والتكنولوجيا هي قوة دافعة قوية لدعم تنمية المجتمع البشري. لكن الإبداع والتنمية للعلوم والتكنولوجيا هما عمل مبدع يحتاج إلى كمية كبيرة من أوقات وأموال وأفكار مبذولة في المجتمع المعاصر، فمن ينجح في الإبداع يستحق أن يملك ملكية فكرية لما أبدعه ويكتسب أرباحا معقولة. فهكذا تحصل حقوقه ونشاطته على حماية وتستمر قوة إبداعه. فإن تعزيز حماية حقوق الملكية الفكرية هو طلب ضروري لإعداد ورفع قدرة الإبداع الذاتي. ولاستكمال نظام الملكية الفكرية مغزى مهم جدا لتشجيع الإبداع الذاتي وتحسين بيئة الإبداع.

بعد حلول القرن الحادي والعشرين، أصدرت الولايات المتحدة واليابان بالتتابع استراتيجية وطنية للملكية الفكرية، ويتوسع يوميا نطاق الحماية وقوتها. وقد أصبحت حماية الملكية الفكرية من حماية حقوق المبدع العلمي فقط إلى وسيلة مفيدة لمؤسسات وصناعات ودول لدفع الإبداع التكنولوجي ورفع القوة التنافسية مما أنتج أرباحا اقتصادية واجتماعية ضخمة. وقد رفعت الحكومة

سلسلة المراجع

نظام الملكية الفكرية

هذا النظام وسيلة مهمة في الاقتصاد السوقي لدفع الإبداع التكنولوجي فعالا وإدارة وحماية الملكية الفكرية، يعطي المبدعَ العلمي والنتائج المبدَعة حقوقا قانونية ويقف غيره عن استخدام النتائج لكسب أرباح بدون إذنه. فيعتبر نظاما فعالا لحماية حقوق مبدع النتائج المبدعة وتشجيع الرغبة والأعمال في الإبداع.

الصينية مكانة حماية الملكية الفكرية إلى الضمان المهم للاستراتيجية لدفع الإبداع التكنولوجي وبناء الصين المبدعة وتراقب مدى تنفيذها. أيضا قد أخذت وزارة العلوم والتكنولوجيا سلسلة من الإجراءات والسياسات وأحرزت تطورات كبيرة.

(١) أثناء فترة "السنوات الخمس العاشرة"، حُددت "استراتيجية اختراع البراءة" كإحدى الاستراتيجيات الثلاث للأعمال التكنولوجية حتى يتشكل اتجاه هدف اختراع البراءة للأنشطة التكنولوجية المبدعة. بكلمة أخرى، يقام التخطيط الاستراتيجي للأنشطة التكنولوجية المبدعة المهمة وفق الأهداف والمتطلبات المتمثلة في امتلاك التقنيات المحورية وملكيتها الفكرية على أساس التحليل العميق والاطلاع السليم على تشكيل التكنولوجيا الدولية والمنافسة الاقتصادية وتفوقات الصين وقوتها الكامنة في الإبداع التكنولوجي، حتى يتشكل النظام والآلية لحفز الإبداع وتسريع توسيع النتائج المبدعة وتطبيقها باستخدام نظام الملكية الفكرية مما يشجع الأنشطة التكنولوجية المبدعة في تحقيق تجاوزات متواصلة ويتم بناء نظام ضمان الحقوق التقنية المعتمدة على الملكية الفكرية الذاتية.

(٢) استكمال نظام إدارة الملكية الفكرية للخطط التكنولوجية – في سنة ٢٠٠٢، قام ديوان مجلس الدولة الصيني بإصدار ((اللوائح بشأن إدارة الملكية الفكرية لنتائج الأبحاث في مشروع الخطة التكنولوجية الوطنية)) التي وضعتها وزارة العلوم والتكنولوجيا ووزارة المالية. وفي سنة ٢٠٠٣، أصدرت وزارة العلوم والتكنولوجيا ((لوائح تعزيز الأعمال الإدارية للملكية الفكرية في الخطة التكنولوجية الوطنية)). وتتطلب اللوائح المذكورة آنفا اتخاذ الحصول والحماية والاستخدام لحق اختراع البراءة، حق أنواع النبات الجديدة، حق مؤلف نظام التلقيم للكمبيوتر، حق التقنيات والأسرار وغيرها من الملكيات الفكرية هدفا مهما لتنفيذ الخطة التكنولوجية. وتنص فيها أيضا المسئوليات الإدارية المختلفة لوحدات إدارة الخطة، وحدات إجراء الخطة، عاملين مشاركين في الخطة، مما يحل مشكلة عدم وضوح حقوق الملكية الفكرية ومسئولياتها لمشروع الخطة التكنولوجية الوطنية الصينية. أما الآن، فتضاف في النظام الإداري وعقد المشاريع لخطة "٨٦٣" وخطة التجاوز التكنولوجي محتويات معنية بالملكية الفكرية، ويتطلب دليل المناقصة لكافة المشاريع التكنولوجية أهدافا معقولة لمخرج الملكية الفكرية.

(٣) بدء التحليل لزخم تنمية اختراع البراءة في مجالات مهمة للتنمية التكنولوجية من أجل توفير ملكية فكرية كحلول مفيدة لأنشطة الإبداع التكنولوجي. قد نظمت وزارة العلوم والتكنولوجيا مجموعات العمل المتخصصة المتكونة من خبراء قوانين الملكية الفكرية، الخبراء الفنيين، العاملين

العمليين للملكية الفكرية، مدققي اختراع البراءة، هيئات وعاملي تحليل المعلومات للمشاريع المهمة، فيها السيارة الكهربائية، مجموعة الجينات ذات الوظائف، الاقتصاد في الماء وصناعة الحليب، تقوم هذه المجموعات بإخراج أهداف الملكية الفكرية ووسائل تصديها في أنشطة الأبحاث التكنولوجية الصينية في مجالات معنية، وذلك يحقق عن طريق تحليل الحقوق والتقنيات بعد تجميع وترتيب معلومات صينية أجنبية لها صلة باختراع البراءة أو بدون اختراع البراءة في مجالات متخصصة، مما يتشكل بنك معلوماتي لاختراعات البراءة في المجالات المتخصصة، من ثم تم التحليل للحقوق والتقنيات.

(٤) إنشاء آلية تقديم مساعدات وإعانة للملكية الفكرية. وفقا لما يتطرق إليه في اللوائح المعنية المتمثلة في "مسموح نفق تكاليف شؤون الملكية الفكرية في نفقات وطنية خاصة للخطة التكنولوجية" التي أصدرتها وزارة العلوم والتكنولوجيا ووزارة المالية، أسست وزارة العلوم والتكنولوجيا بالتتابع معونة وطنية لطلب اختراع البراءة لأبحاث وتصنيع النبات المتنقلة الجينات وأنواع جديدة من النبات، معونة خطة "٨٦٣" لطلب اختراع البراءة الدولي لتشجيع ودعم طلب اختراع البراءة الصيني الأجنبي لنتائج مشاريع الخطة التكنولوجية.

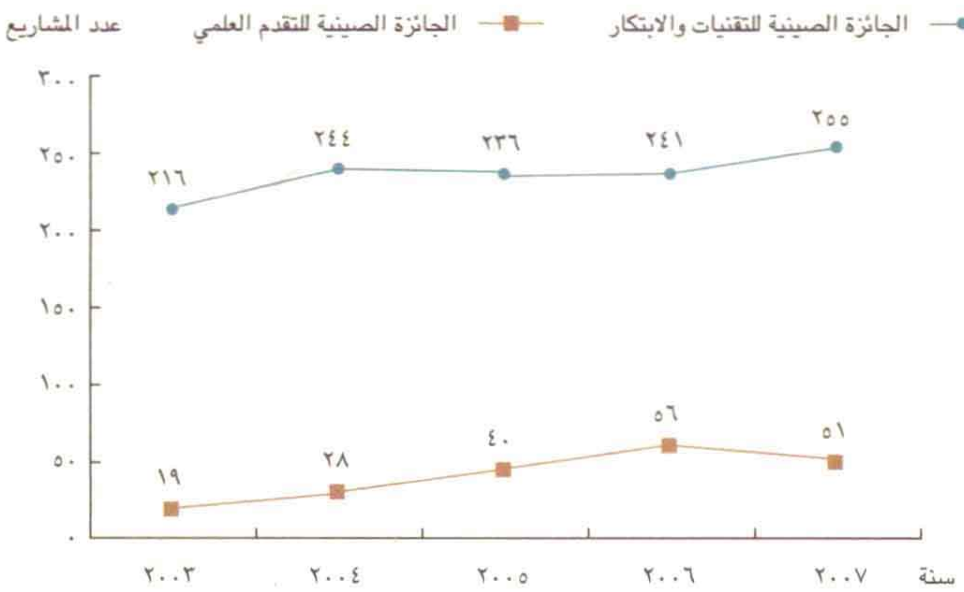
(٥) السعي إلى تأسيس دفعة من روابط الملكية الفكرية التي يرتبط بينها التمتع بالملكيات الفكرية. قد حثت وزارة العلوم والتكنولوجيا مع أقسام معنية أخرى على تأسيس الرابطة الاستراتيجية للجيل الثالث للاتصالات، الرابطة الاستراتيجية للسيارات الكهربائية.

(٦) إقامة تدريبات الملكية الفكرية من أجل رفع قدرة المبدِع على إدارة الملكية الفكرية. من أهم شيء أن تبدأ أعمال التدريب لوحدات مسئولة لمشاريع الخطة التكنولوجية الوطنية في دعاية الملكية الفكرية بالدمج بين تحليل زخم اختراع البراءة في مجالات معنية وخصوصية طلب وحماية الملكية الفكرية لأنشطة الإبداع التكنولوجي في المجالات المعنية، ثم يجري التدريب لرؤساء الوحدات، مسئولي المشاريع وعاملي الأبحاث والتطوير حسب أحوالهم المختلفة.

وفي السنوات الأخيرة، تحث الخطى الصينية في الإبداع التكنولوجي. قد بلغ عدد النتائج التكنولوجية المسجلة إلى ٣٤١٧٠ في سنة ٢٠٠٧ بالزيادة أكثر من ٣٦٠٠ عن ما كان في سنة ٢٠٠٣. ويشهد عدد المشاريع الحاصلة على الجائزة الصينية للتقنيات والابتكار، والجائزة الصينية للتقدم العلمي التكنولوجي زخما متصاعدا.

يزداد في الصين حاليا عدد الملكيات الفكرية الذاتية الجديدة وعدد طلب اختراع البراءة للابتكار وعدد الاعتماد اللذان يتمايزان لأعلى عنصر مبدع تكنولوجي، زيادة سريعة فائقة. فيشغل

الرسم ٣ – ١ أحوال عدد المشاريع الحاصلة على الجائزة الصينية للتقنيات والابتكار والجائزة الصينية للتقدم العلمي التكنولوجي (من سنة ٢٠٠٣ – سنة ٢٠٠٧)



مصدر البيانات: ((الدليل السنوي الصيني للإحصاء سنة ٢٠٠٨))

عدد براءات الاختراع للابتكار المملوكة للصين المرتبة الرابعة في العالم بعد الولايات المتحدة واليابان والاتحاد الأوروبي، الأمر الذي يجعل الصين دولة عظمى في الملكية الفكرية. ومع دخول المؤسسات الصينية إلى العالم، تهتم باستخدام حقوق الملكية الفكرية لحماية فوائدها القانونية. فمنذ سنة ٢٠٠٠، زاد عدد طلب اختراعات البراءة الدولية للمؤسسات الصينية عبر ((اتفاقية تعاون اختراع البراءة)) زيادة سريعة بنسبة أكثر من ٣٠٪ سنويا، لوصل إلى المرتبة العاشرة في العالم في سنة ٢٠٠٦، مما يشير إلى أن كلا من قدرة المؤسسات الصينية في الإبداع التكنولوجي ووعيها في حماية الملكية الفكرية يرتفع ارتفاعا مستمرا.

بناء النظام القانوني لدفع الإبداع التكنولوجي

تم إصدار ((قانون ضرائب دخل المؤسسات لجمهورية الصين الشعبية)) عن طريق تعديل ((قانون التقدم العلمي التكنولوجي لجمهورية الصين الشعبية)) من أجل رفع قدرة الصين على الإبداع الذاتي وتقديم بيئة قانونية طيبة لبناء دولة مبدِعة.

((قانون التقدم العلمي التكنولوجي لجمهورية الصين الشعبية))

تم تعديل وتبني ((قانون التقدم العلمي التكنولوجي لجمهورية الصين الشعبية)) عند الدورة الأولى والثلاثين للجنة الدائمة العاشرة للمؤتمر الوطني لنواب الشعب الذي انعقد في اليوم ٢٩

الرسم ٣ – ٢ عدد طلب ثلاثة اختراعات البراءة الصينية الأجنبية (من سنة ١٩٩٠ إلى سنة ٢٠٠٧)

الوحدة: قطعة

مشروع	١٩٩٠	١٩٩٥	٢٠٠٠	٢٠٠٥	٢٠٠٦	٢٠٠٧
عدد الطلبات المعتمدة	٢٢٥٨٨	٤٥٠٦٤	١٠٥٣٤٥	٢١٤٠٠٣	٢٦٨٠٠٢	٣٥١٧٨٢
عدد الابتكار	٣٨٣٨	٣٣٩٣	١٢٦٨٣	٥٣٣٠٥	٥٧٧٨٦	٦٧٩٤٨
الصيني	١١٤٩	١٥٣٠	٦١٧٧	٢٠٧٠٥	٢٥٠٧٧	٣١٩٤٥
الأجنبي	٢٦٨٩	١٨٦٣	٦٥٠٦	٣٢٦٠٠	٣٢٧٠٩	٣٦٠٠٣
عدد اختراع البراءة للمبتكرات العملية والجديدة	١٦٩٥٢	٣٠٤٧١	٥٤٧٤٣	٧٩٣٤٩	١٠٧٦٥٥	١٥٠٠٣٦
الصيني	١٦٧٤٤	٣٠١٩٥	٥٤٤٠٧	٧٨١٣٧	١٠٦٣١٢	١٤٨٣٩١
الأجنبي	٢٠٨	٢٧٦	٣٣٦	١٢١٢	١٣٤٣	١٦٤٥
عدد اختراع البراءة للمظهر والتصميم	١٧٩٨	١١٢٠٠	٣٧٩١٩	٨١٣٤٩	١٠٢٥٦١	١٣٣٧٩٨
الصيني	١٤١١	٩٥٢٣	٣٤٦٥٢	٧٢٧٧٧	٩٢٤٧١	١٢١٢٩٦
الأجنبي	٣٨٧	١٦٧٧	٣٢٦٧	٨٥٧٢	١٠٠٩٠	١٢٥٠٢

مصدر البيانات: ((الدليل السنوي الصيني للإحصاء سنة ٢٠٠٨))

ديسمبر سنة ٢٠٠٧. وبدأ سريان ((قانون التقدم العلمي التكنولوجي لجمهورية الصين الشعبية)) الجديد التعديل منذ أول يوليو سنة ٢٠٠٨.

إن ((قانون التقدم العلمي التكنولوجي)) الجديد التعديل يحافظ على محتوياته في دعم الأبحاث الأساسية، أبحاث التكنولوجيا العالية وتصنيعها، أبحاث وتطوير تعميم التكنولوجيا الزراعية، ضمان الحقوق القانونية لعاملين تكنولوجيين، رفع فعالية السير لهيئات الأبحاث والتطوير، إنما يقتبس خبرات ناجحة للتنمية والإصلاحات التكنولوجية الصينية مستهدفة إلى حل مشاكل مقيدة التقدم التكنولوجي، بالارتباط بحاجات ملحة إلى تعزيز الإبداع الذاتي وبناء دولة مبدعة، فيقوم بسلسلة من إبداعات عديدة في أنظمة وآليات كما يلي:

توضيح أهداف ومفاهيم واستراتيجيات للتنمية التكنولوجية الوطنية والتقدم التكنولوجي الاجتماعي في القرن الحادي والعشرين، إدخال رفع القدرة على الإبداع الذاتي وبناء دولة مبدعة إلى القانون، توكيد "تمسك الصين بنظرية التنمية العلمية وتطبيق استراتيجية رامية للنهوض بالبلاد بالاعتماد على العلوم والتكنولوجيا"؛ توضيح وظيفة ومسئولية الحكومة في عملية دفع التقدم التكنولوجي، زيادة توضيح ضخ الحكومة رؤوس الأموال الحكومية إلى بناء الشروط الأساسية والمرافق العلمية التكنولوجية وأبحاث أحدث التقنيات التي لها صلة حميمة بالبناء الاقتصادي وتنمية المجتمع؛ إبراز مكانة المؤسسات الرئيسية في الإبداع التقني، اتخاذ بناء نظام الإبداع التقني الذي



حصل نشاط التوقيع باسم "التمسك باستخدام برامج الكمبيوتر الأصلية" على استيعابات المتفرجين الحارة أثناء الدورة الحادية عشرة لمعرض برامج الكمبيوتر الدولي التي أقيمت في الصين.

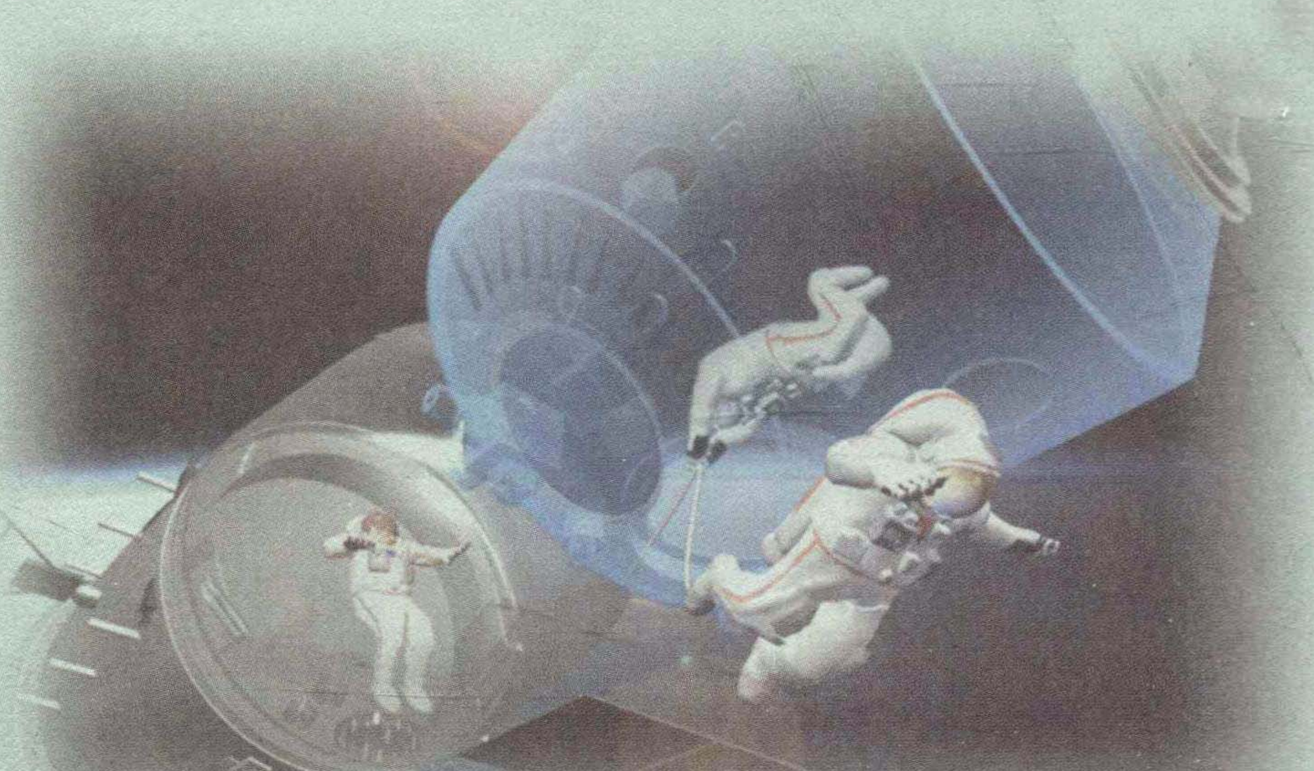
جزؤه الرئيسي المؤسسات ويتحد فيه الإنتاج والدراسة والأبحاث أسلوبا محوريا لبناء نظام الإبداع الصيني؛ تعزيز الإجراءات المشجعة على الأجزاء الرئيسية في الإبداع التكنولوجي؛ توكيد تمتع كل المجتمع المشترك بالموارد التكنولوجية العامة.

القوانين واللوائح المعنية للعلوم والتكنولوجيا

تم تبني ((قانون ضرائب دخل المؤسسات لجمهورية الصين الشعبية)) عند الدورة الخامسة للجنة الدائمة العاشرة للمؤتمر الوطني لنواب الشعب الذي انعقد في اليوم ١٦ مارس سنة ٢٠٠٧. وبدأ سريانه منذ أول يناير سنة ٢٠٠٨. وفي هذا القانون، تتحد نسبة الضرائب لرأس المال الصيني والأجنبي: النسبة الأساسية ٢٥٪ لكلاهما. وتطبيق نسبة الضرائب بـ١٥٪ لكل مؤسسات التكنولوجيا العالية الجديدة من أجل تشجيع تنميتها.

وفي سنة ٢٠٠٧، وضعت الحكومات المحلية الصينية بالتتابع قوانين ولوائح تكنولوجية ذات خصائص محلية لحث الإبداع الذاتي. على سبيل المثال، قامت حكومات بلدية شانغهاي، شنتشن، تشوهاي، جينان وغيرها بوضع وتعديل لوائحها في مكافأة أعمال بارزة في العلوم والتكنولوجيا: أولا، الارتفاع الكبير لنفقات وحجم المكافأة؛ ثانيا، تعديل حاصلي المكافأة من مشاريع إلى مشاريع وفرق وأكفاء، أي المكافأة الشمولية؛ ثالثا، استكمال عملية أعمال التدقيق والمراقبة للجائزة التكنولوجية، مثلا إلغاء شنتشن حلقة التشجيع لتطبيق الطلب الحر؛ رابعا، تشجيع القوة الاجتماعية على إنشاء جائزة ما، مثلا يمكن لجائزة سجلتها قوة اجتماعية في الحكومة أن تطلب الدعم المالي بنسبة ما. أيضا وُضعت في مقاطعة قويتشو ((لوائح تنمية صناعات التكنولوجيا العالية الجديدة لمقاطعة قويتشو))، مما ينص فيها إنشاء الحكومة رأس المال الخاص لتنمية صناعات التكنولوجيا العالية الجديدة لدعم تطورات مؤسسات التكنولوجيا العالية الجديدة، متطلبةً استخدام المؤسسات قيمة لا تقل عن ٥٪ من الإيرادات السنوية كنفقات التطوير التقني لتشجيع إبداع المؤسسات التقني.

النتائج والإنجازات لتصنيع
التكنولوجيا العالية الجديدة



تشهد خطة الشعلة والخطة الوطنية للمنتجات الجديدة وصندوق الإبداع التكنولوجي للمؤسسات التكنولوجية الوسطية والصغيرة والخطة الخاصة لتصنيع التكنولوجيا العالية وغيرها من الأنشطة التكنولوجية الدافعة لتحويل النتائج والإنجازات للتكنولوجيا العالية الجديدة إلى منتجات مما يدفع قويا تنمية الاقتصاد الصيني السريعة المتواصلة.

المجالات والإنجازات الهامة لتصنيع التكنولوجيا العالية الجديدة

المجالات المهمة لتصنيع التكنولوجيا العالية الجديدة

نص في ((منهج خطة السنوات الخمس الحادية عشرة لتنمية الاقتصاد والمجتمع القوميين في الصين)) أن تتخذ أية جهود لتنمية صناعة المعلومات الإلكترونية، الصناعة الأحيائية، صناعة الطيران والملاحة الفضائية، صناعة المواد الجديدة لدفع تحويل صناعة التكنولوجيا العالية من التركيب إلى الأبحاث الذاتية ودفع تصنيع نتائج الإبداع الذاتي وفقا لمتطلبات التجمع الصناعي والتنمية الكبيرة وتوسيع التعاون الدولي، حتى تتشكل دفعة من الصناعات الرائدة ذات القوة التنافسية المحورية، دفعة من القواعد الصناعية البارزة الآثار الجامعة، دفعة من مؤسسات التكنولوجيا العالية العابرة الحدود ودفعة من ماركات مشهورة ذات ملكية فكرية ذاتية.

صناعة المعلومات الإلكترونية

من المهم أن تتطور صناعة الدائرة الكهربائية ونظام التلقيم وخلية جديدة وغيرها من الصناعات المحورية، وتُنشأ مجموعات صناعية معلوماتية مشتملة على الاتصالات الضوكهربائية والاتصالات اللاسلكية والحساب المتقدم وأجهزة الإنترنت وقواعد صناعية مشتملة على نظام التلقيم ومايكرو كترون وكترون الضوئي لتشكيل أخيرا سلسلة صناعة الكترون الضوئي، وتتطورَ التقنيات المحورية للصناعة المعلوماتية لتقوية قدرة الإبداع والمنافسات وإمداد سلسلة الصناعة.



عاملو الأبحاث والتطوير مشغولون بتحديد تسلسل وظائف هيكل البروتين في مركز الجينات التابع لشركة تشانغجيانغ المساهمة المحدودة للطب والأدوية البيولوجية لجامعة فودان بشانغهاي.

الصناعة الأحيائية

تؤدي الصين تفوقها في كمية الموارد

الأحيائية والتكنولوجيا لتطوير الطب البيولوجي والزراعة البيولوجية والطاقة البيولوجية والإنتاج البيولوجي لسد المتطلبات العديدة في مجالات الصحة، الزراعة، حماية البيئة، الطاقة، المواد وغيرها. يطبق المشروع الخاص للصناعة الأحيائية للسعي إلى تحقيق تجاوز بارز لأهم التقنيات والمنتجات. يستكمل نظام دخول المنتجات إلى السوق لحماية الموارد الأحيائية الخاصة وضمان سلامتها.

صناعة الطيران والملاحة الفضائية

تُطور طائرة إقليمية (Reginal Airliner) جديدة، طائرة كبيرة، طائرة عمودية، محركة متقدمة، أجهزة محمولة على متن الطائرة، توسيع الإنتاج بالمقاولة، دعم التصنيع بالمثابرة على الدمج بين البعد والقربة، الجيش والجماهير، التطوير الذاتي والتعاون الدولي لتحقيق تغير صناعة الملاحة الفضائية من التطبيق الاختباري إلى التطبيق العملي ونشر استخدام أقمار صناعية للاتصالات وإرشاد الاتجاه والاستشعار عن بعد، حتى تتشكل أخيرا سلسلة صناعية مشتملة على الفضاء والأرض وإنتاج المنتجات وإدارتها.

صناعة المواد الجديدة

من المهم أن يتم تطوير مجموعات صناعية لمواد خاصة، مواد متقدمة، مواد نانومتر، مواد معقدة، مواد صديقة للبيئة والاقتصاد للطاقة حسب حاجة تنمية الصناعات المتمثلة في المعلومات، البيولوجيا، الطيران والملاحة الفضائية، المركبات الهامة، الطاقة الجديدة لتأسيس واستكمال نظام الإبداع للمواد الجديدة.

موجز تطورات تصنيع التكنولوجيا العالية الجديدة

في السنوات الأخيرة، تواصل صناعة التكنولوجيا العالية الصينية تطوراتها السريعة، وترتفع تدريجيا قوة تنافسية لمنتجات التكنولوجيا العالية الصينية في السوق الدولية. حققت هذه الصناعة الحجم الصناعي الإجمالي بـ٤٦١٠ر٥ تريليون يوان في سنة ٢٠٠٧ مما زاد ٢ر٢٠٪ عن ما كان في سنة ٢٠٠٦، أي زاد بـ١٦٢١ر١ تريليون يوان عن ما كان في سنة ٢٠٠٦، مما زاد ٦ر١٥٪ عن ما كان في سنة ٢٠٠٦. لذا تبرز آثار النتائج التكنولوجية العالية.

تجميع نفقات وشاغلي الأنشطة التكنولوجية

في سنة ٢٠٠٧، بلغ عدد الشاغلين في الأنشطة التكنولوجية لصناعة التكنولوجية العالية إلى ٤٨ر٠ مليون نسمة، منهم ٣٤ر٠ مليون عالم ومهندس. بلغ حجم النفقات المجمعة للأنشطة التكنولوجية ٧ر٩٤ مليارات يوان، منها ٨١ مليار يوان خاصة للمؤسسات التي شغلت ٥ر٨٥٪ من

سلسلة المراجع

أحوال تطورات التكنولوجيا العالية الجديدة الصينية في سنة ٢٠٠٧

حققت صناعة إنتاج الأجهزة الإلكترونية وأجهزة الاتصالات حجما إنتاجيا بـ٢ر٠٨٨ تريليون يوان التي شغلت ٧ر٤٩٪ من الحجم الإنتاجي الإجمالي؛ صناعة إنتاج الحاسوبات والأجهزة العملية بـ١ر٤٨٥٩ تريليون يوان التي شغلت ٤ر٢٩٪ من الإجمالي؛ صناعة إنتاج الأجهزة الطبية ٠ر٦٣٦٢ تريليون يوان التي شغلت ٦ر١٢٪ من الإجمالي. بلغ الحجم الإجمالي لتجارة تصدير منتجات صينية بالتكنولوجيا العالية الجديدة إلى ٠ر٣٤٧٨ تريليون دولار أمريكي مما زاد ٦ر٢٣٪ عن ما كان في سنة ٢٠٠٦. وارتفعت نسبة تجارة تصدير منتجات صينية بالتكنولوجيا العالية الجديدة من الحجم الإجمالي للصادرات إلى ٦ر٢٨٪.

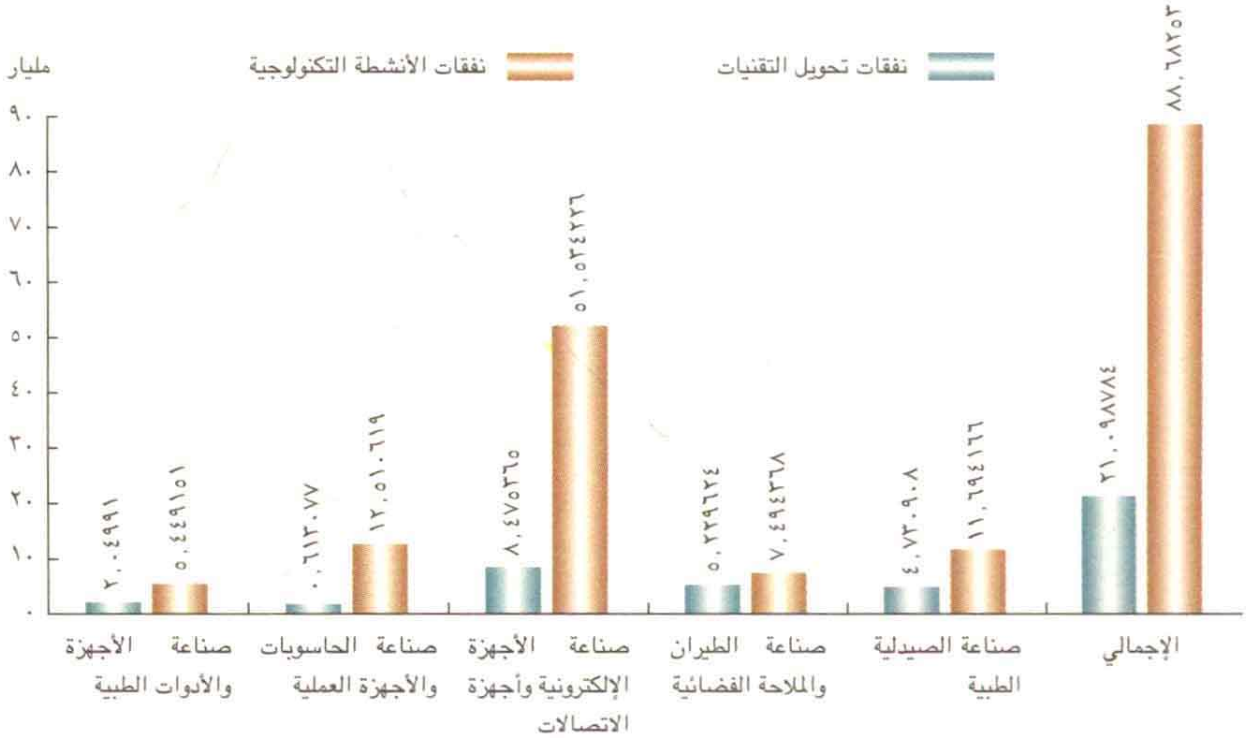
تم استثمار صناعة التكنولوجيا العالية بـ٠ر٣٤٨٤ تريليون يوان، وممتلكات ثابتة زائدة بـ٠ر١٩٥٨ تريليون يوان. وبدأت ٧٧٠٢ مشروع البناء و٤١٩٠ مشروعا جديدا و٢٧٢٩ مشروع الاستثمار. أما في الاستثمار المستكمل، فتم استثمار صناعة الأجهزة الإلكترونية وأجهزة الاتصالات بـ٠ر١٨٧١ تريليون يوان التي ساوت ٧ر٥٣٪ من الاستثمار الإجمالي؛ صناعة الصيدلية الطبية بـ٨ر٨٢ مليارات يوان التي ساوت ٨ر٢٣٪ من الإجمالي؛ صناعة الأجهزة والأدوات الطبية بـ٨ر٢٩ مليارات يوان التي شغلت ٥ر٨٪ من الإجمالي.

النفقات الإجمالية. كانت النفقات لتطوير المنتجات الجديدة ٢ر٦٥ مليارات يوان، النفقات للترميم التقني للصناعة التكنولوجية العالية ١ر٢١ مليارات يوان، النفقات لإدخال التقنيات ١ر١٣ مليارات يوان، النفقات لتحسين التقنيات المدخلة ٤ر١ مليار يوان، النفقات لشراء التقنيات الصينية ١ر١ مليار يوان. وكان عدد الهيئات التكنولوجية للمؤسسات ٢٢١٧ حيث يعمل أكثر من ٠ر٢٤ مليون عامل فني وتبلغ النفقات المصروفة إلى ٨ر٤٧ مليارات يوان. بالنسبة إلى الوضع العام لهذه الصناعة، شغل حجم النفقات المجمعة للأنشطة التكنولوجية المقامة في صناعة الأجهزة الإلكترونية وأجهزة الاتصالات ١ر٥٧٪ من الحجم الإجمالي في سنة ٢٠٠٧، والنسبة لصناعة الحاسوبات والأجهزة العملية، وصناعة الأدوية الطبية، صناعة الطيران والملاحة الفضائية، صناعة الأجهزة الطبية والأدوات الطبية هي ٥ر١٥٪، ٤ر١٣٪، ٦ر٧٪، ٣ر٦٪.

اختراعات البراءة للصناعة التكنولوجية العالية

في سنة ٢٠٠٧، تم طلب ٣٤٤٤٦ اختراع البراءة وامتلاك ١٣٣٨٦ اختراع البراءة للصناعة التكنولوجية العالية. ومن بين اختراعات البراءة هذه، ٦٥٣٢ لصناعة الأجهزة الإلكترونية وأجهزة الاتصالات التي شغلت ٨ر٤٨٪ من العدد الإجمالي؛ و٢٤٨٢ لصناعة الصيدلية الطبية التي شغلت ٥ر١٨٪ من الإجمالي؛ ٣٢١٠ و٢٧٠ و٨٩٢ لصناعة الحاسوبات والأجهزة العملية وصناعة الطيران

الرسم ٤-١ أحوال النفقات المدخلة لأنشطة تكنولوجية في مؤسسات صناعية كبيرة ومتوسطة بالتكنولوجيا العالية (سنة ٢٠٠٧)

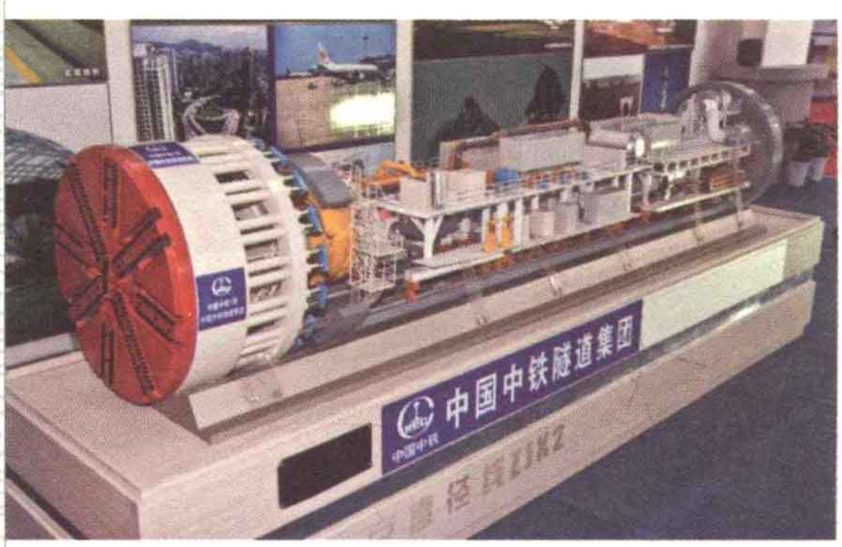


مصدر البيانات: ((الدليل السنوي الصيني للإحصاء عام ٢٠٠٨))

والملاحة الفضائية وصناعة الأجهزة والأدوات الطبية التي شغلت ٢٤٪، ٢٪، ٧ر٦٪.

في مجال صناعة الأجهزة الإلكترونية وأجهزة الاتصالات، امتلكت المؤسسات الكبيرة ٤٨٢٩ أختراع البراءة التي ساوت ٨ر٢ أضعاف من ما للمؤسسات المتوسطة؛ في مجال صناعة الحاسوبات والأجهزة العملية، الرقمان هما ٢٥٣٢ و٧ر٣ أضعاف؛ وفي مجال صناعة الطيران والملاحة الفضائية، عدد اختراعات البراءة المملوكة للمؤسسات الكبيرة أكثر من ما للمؤسسات المتوسطة؛ أما في صناعة الصيدلية الطبية وصناعة الأجهزة والأدوات الطبية، فالأحوال تنعكس: عدد اختراعات البراءة المملوكة للمؤسسات الكبيرة أقل بوضوح من ما للمؤسسات المتوسطة.

نموذج الحفازة المركبة التي صممتها وبحثت فيها المجموعة الصينية لنفق القطار



في مجالي صناعة الصيدلية الطبية وصناعة الطيران والملاحة الفضائية، زاد عدد اختراعات البراءة للمؤسسات المملوكة للدولة عن

ما للمؤسسات الأخرى؛ وفي مجالات صناعة الأجهزة والأدوات الطبية وصناعة الأجهزة الإلكترونية وأجهزة الاتصالات وصناعة الحاسوبات والأجهزة العملية، الأحوال تنعكس: أعداد اختراعات البراءة للمؤسسات المملوكة للدولة أقل من ما للمؤسسات الأخرى.

تطورات المناطق التنموية لصناعة التكنولوجيا العالية الجديدة

اعتمدت الحكومة الصينية في سنة ١٩٨٨ تأسيس المناطق التنموية لصناعة التكنولوجيا العالية على مستوى الوطن. فبفضل الإرشاد والتأييد للسياسات المعنية، يكثر عدد المناطق التنموية باستمرار حيث تزداد المؤسسات وتتشكل المجموعة الصناعية بشكل أسرع. قد زاد عدد المناطق التنموية على مستوى الوطن من ٢٧ مؤسسة في سنة ١٩٩٠ إلى ٥٤ مؤسسة في أواخر سنة ٢٠٠٧، زاد عدد المؤسسات المقيمة في المناطق من ١٦٠٠ إلى أكثر من ٤٨ ألف، وزاد عدد العاملين من ١٢٣ ألف نسمة إلى ٦٫٥٠٢ ملايين نسمة. وحقق في سنة ٢٠٠٧ الدخل الإجمالي بـ٥٫٥ تريليون يوان التي تساوي ٧٢٦ ضعفا من ما في سنة ١٩٩٠؛ والقيمة الإنتاجية الإجمالية بـ٤٫٤ تريليون يوان التي تساوي ٧٦٩ ضعفا من ما في سنة ١٩٩٠. إن حدائق التكنولوجيا العالية الجديدة ومناطق التنمية التكنولوجية الاقتصادية قد أصبحت مكانا هاما تتجمع فيها صناعات التكنولوجيا العالية الصينية.

وأثناء فترة "السنوات الخمس العاشرة"، وضعت وزارة العلوم والتكنولوجيا ((التحديد بشأن تعزيز دعم المناطق التنموية لصناعة التكنولوجيا العالية على مستوى الوطن)) و((المنهج الجديد لأعمال الإبداع التقني في المناطق التنموية لصناعة التكنولوجيا العالية على مستوى الوطن))، فنصت فيهما بعض آراء مرشدة هامة لـ"إعادة تأسيس القضية" في المناطق، وذلك يجسد دخولها إلى مرحلة تنموية جديدة رمزها "إعادة تأسيس القضية".

بلغ حجم النفقات المجمعة لأنشطة تكنولوجية للمؤسسات المقيمة في المناطق التنموية لصناعة التكنولوجيا العالية الجديدة إلى ٢١٧٫٩٩ مليارات يوان في سنة ٢٠٠٧، والنفقات المصروفة حقيقيا كانت ٢١٦٫٣٥ مليارات يوان، منها ١٣٤٫٨٨ مليارات يوان انتمت إلى نفقة R&D التي شغلت ٣٫٠٪ من نفقة R&D الإجمالية.

عاملو الأنشطة التكنولوجية

في سنة ٢٠٠٧، كان يعمل في المؤسسات للمناطق التنموية لصناعة التكنولوجيا العالية الجديدة ٦٫٥٠٢ ملايين نسمة، منهم ٢٫٧٥٣ ملايين ذوو المؤهل الدراسي الأعلى من مؤهل المعاهد العالية

سلسلة المراجع

المفهوم الأساسي لـ"إعادة تأسيس القضية" في المناطق التنموية لصناعة التكنولوجيا العالية الجديدة على مستوى الوطن

١. السعي إلى تحويل شكل التنمية من تنمية موسعة تهتم بجذب وإدخال الاستثمارات والسياسات التفضيلية إلى تنمية ذات مفهوم معتمدة على الإبداع التكنولوجي؛

٢. السعي إلى التحويل من الاهتمام ببناء البيئة الصلبة إلى بناء البيئة اللينة لتحسين توزيع الموارد التكنولوجية وتقديم الخدمات الممتازة؛

٣. السعي إلى اتجاه المنتجات من السوق الصينية إلى السوق الدولية؛

٤. السعي إلى تعزيز تنمية الصناعة من الحجم الصغير إلى التنمية المجمعة وتنمية الصناعة ذات الخصائص والصناعة القائدة الرئيسية؛

٥. السعي إلى تحويل الإصلاح التدريجي المتراكم إلى آلية جديدة مطابقة على متطلبات اقتصاد السوق الاشتراكية وقانون التنمية لصناعة التكنولوجيا العالية الجديدة.

التي شغلت ٤٢٫٣٪ من الإجمالي؛ ومنهم ١٫٢٥٠ ملايين بكالوريوس و٢١٦ ألف ماجستير و٢٩ ألف دكتور. ومن بين هؤلاء العاملين ٠٫٨٩٧ مليون نسمة ذات لقب رسمي عال التي شغلت ١٣٫٨٪ من الإجمالي. وتم جذب ٠٫٢٦٣ ملايين خريج الجامعات إلى العمل في المناطق في نفس السنة.

أرباح الأنشطة التكنولوجية

في سنة ٢٠٠٧، بلغت قيمة الإنتاج للمنتجات الجديدة في المناطق التنموية لصناعة التكنولوجيا العالية إلى ١٫١٧٩٦ تريليون يوان، منها ١٫٢٢١٦٣ تريليون يوان لإيرادات بيع المنتجات الجديدة التي شغلت ٢٦٫٩٪ من الإيرادات الإجمالية؛ ومنها ٣٩٫٠٦ مليارات دولار أمريكي لحجم المنتجات الجديدة المصدرة التي شغلت ٢٢٫٦٪ من الإيرادات الإجمالية.

وفي نفس السنة، قدمت ٥٥٢٥٢ طلب اختراع البراءة في المناطق، منها ٢٩١٦٦ طلبا لاختراع البراءة للابتكار التي شغلت ١٨٪ من عدد الطلب الإجمالي للمؤسسات الصينية. وتم اعتماد ٢٤٥٥٢ طلب اختراع البراءة في المناطق، منها ٧٦٥٨ طلبا لاختراع البراءة للابتكار التي شغلت ١٦٪ من عدد الطلب المعتمد الإجمالي للمؤسسات الصينية.

وكان عدد اختراعات البراءة للابتكار المملوكة للمؤسسات في المناطق ٤٩٦٨٠، أكبر جزء منها ١٣٦٧٧ التي كانت تمتلكها مؤسسات الاستثمار الأجنبي، و١٢٥٩٤ لشركات ذات مسئولية محدودة، ٦٧٣٣ لشركات مساهمة محدودة. إذا تقام عملية القسمة بين العدد الإجمالي لاختراعات البراءة للابتكار وعشرة آلاف شخص، فالنتيجة هي ٧٦٫٤.

منطقة تشانغجيانغ للتكنولوجيا العالية الجديدة بشانغهاي



المشاريع التكنولوجية الصينية المهمة

قد تمت في الصين تسوية دفعة كبيرة من مشاكل تقنية مهمة في تنمية الاقتصاد والمجتمع القوميين منذ تطبيق سياسة الإصلاح والانفتاح عن طريق تحقيق التجاوز التكنولوجي، إدخال التقنيات المتقدمة، تحسين التقنيات لرفع قوة الصين التكنولوجية بمدى كبير حتى سبقت الصين الدول النامية الأخرى. لذلك ما ناسب شكل التنمية التكنولوجية بالاتباع والتقليد حاجةَ الصين التي تسرعت سرعتها في تجديد التقنيات.

حددت وزارة العلوم والتكنولوجيا في ديسمبر سنة ٢٠٠١ تنظيمَ وتخطيطَ ١٢ مشروعا تكنولوجيا وطنيا مهما أثناء فترة "السنوات الخمس العاشرة" من أجل تسريع تحويل الاستراتيجية الصينية بالتنمية التكنولوجية من الاتباع والتقليد إلى الإبداع الذاتي والتنمية التكنولوجية المتجاوزة. يركز كل مشروع خاصة في التجمع التكنولوجي عابر المجالات والعلوم حسب الفكرة المرشدة المتمثلة في "معرفة ماذا يجب الفعل، وماذا يجب ألا يفعل" والمبدأ الأساسي المتمثل في "إبراز النقاط الجوهرية". وفي سنة ٢٠٠٦، أصدرت الوزارة ١٦ مشروعا تكنولوجيا وطنيا مهما مخطط تطبيقها أثناء فترة "السنوات الخمس الحادية عشرة".

إن المشاريع التكنولوجية الوطنية المهمة هي مشاريع ذات مغزى خاص لبناء دولة مبدِعة، وتُخطط حسب أهداف استراتيجية صينية. تتطرق المشاريع إلى تطوير المنتجات الاستراتيجية

المهمة وتجاوز التقنيات الجوهرية ذات الصفة العامة وبناء المشاريع الكبيرة عن طريق تجاوز التقنيات المحورية وتجمع الموارد. فتعد أهم شيء من بين الأشياء المهمة في التنمية التكنولوجية الصينية في السنوات الخمس عشرة المستقبلية. تمتاز المشاريع المهمة أهدافا واضحة وتؤثر على التنمية الاقتصادية والاجتماعية والسلامة الوطنية والتنمية التكنولوجية تأثيرا كبيرا حتى تدفع تنميتها بقوة، فلها معنى استراتيجي ورمزي أيضا.

التنظيم العام

تنص في ((منهج الخطة)) لتطبيق المشاريع المهمة خمسة مبادئ: أولا، إعداد صناعات استراتيجية قادرة على تشكيل ملكية فكرية ذاتية ودافعة قدرة المؤسسات على الإبداع الذاتي وفق الحاجات المهمة للتنمية الاقتصادية الاجتماعية؛ ثانيا، إبراز التقنيات المهمة ذات الصفة العامة التي تؤثر على رفع قوة تنافسية للصناعات تأثيرا عاما ويدفع رفعها بقوة؛ ثالثا، تسوية مشاكل صعبة مقيدة التنمية الاقتصادية الاجتماعية؛ رابعا، تجسيد الاندماج بين الجيش والشعب واقتباس الجيش الموارد الوافرة والتأييد القوي من التنمية الاقتصادية الاجتماعية، والذي يمتاز مغزى استراتيجيا مهما لضمان السلامة الوطنية وتعزيز القوة الوطنية العامة؛ خامسا، تطبيق المشاريع في ضوء الظروف الصينية الحقيقية وداخل نطاق قدرتها.

فحددت في مجالات تنمية صناعات التكنولوجية العالية الجديدة، دفع تصاعد الصناعات التقليدية، تسوية المشاكل الصعبة المقيدة تنمية الاقتصاد القومي، رفع مستوى الشعب الصحي وضمان السلامة الوطنية حسب المبادئ المذكورة آنفا ١٦ مشروعا مهما، هي: تقنية الإنتاج وطقم كامل من التكنيك لصناعة قطع الغيار الإلكترونية المحورية وشرائح عامة بدرجة عالية ودائرة كهربائية مكملة كبيرة فائقة، جيل جديد من الاتصالات النقالة اللاسلكية العريضة النطاق، ماكينة مسيطرة من قبل النظام الرقمي وتقنية الإنتاج الأساسية، تطوير حقل النفط الكبير وغاز طبقة الفحم، كومة متقدمة كبيرة ضاغطة المياه ومحطة مولدة الكهرباء بالقوة النووية بدرجة حرارة عالية ويبردها الهواء، السيطرة على ملوثات المياه

تأسست شركة الطائرة التجارية المساهمة المحدودة الصينية (COMAC) في مايو سنة ٢٠٠٨، من ثم بدأ مشروع الطائرة الكبيرة الصينية رسميا. في الصورة الطراز الأول للطائرة الكبيرة الصينية تحت أبحاث – نموذج C٩١٩.

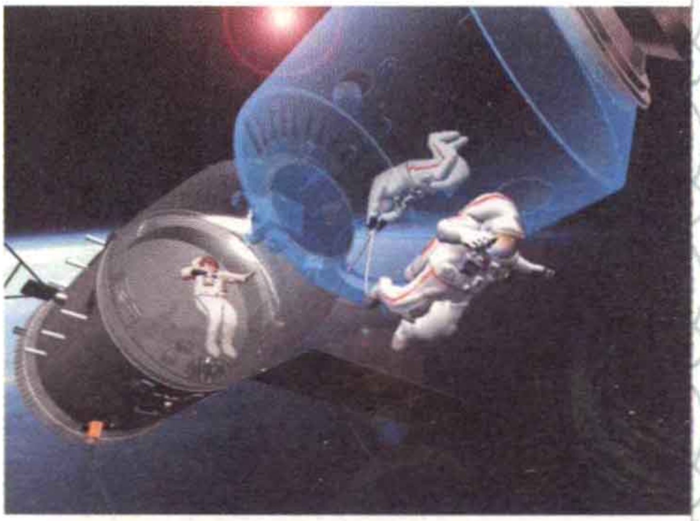


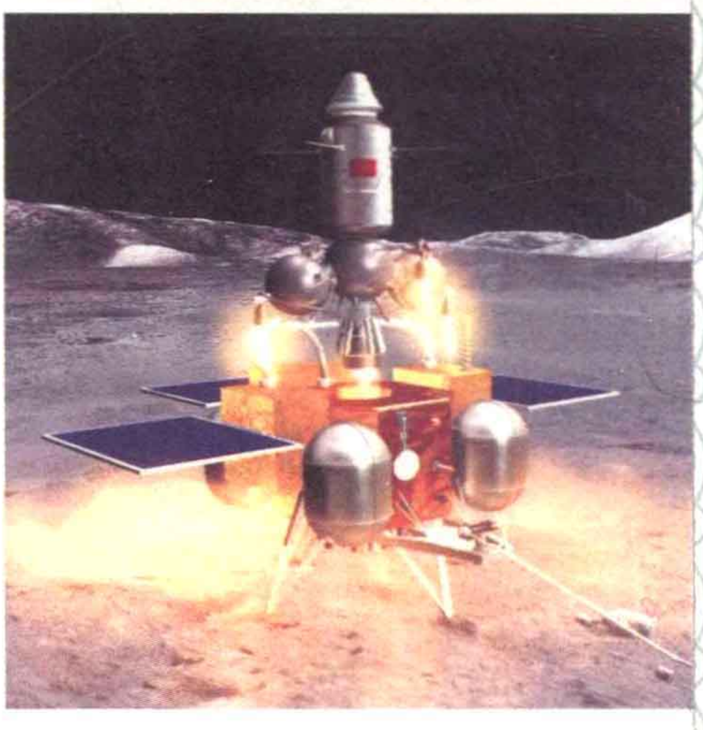
ومعالجتها، تربية أنواع جديدة أحيائية ناقلة الجينات، إبداع أدوية جديدة مهمة، الوقاية من أمراض الأيدز والتهاب الكبد الفيروسي وغيرهما من الأمراض المعدية ومعالجتها، طائرات كبيرة، نظام أرصاد الأرض بدقة تفاصيل الصورة العالية، المركبة الفضائية المأهولة والرحلة إلى القمر، التي تطرقت إلى المشاكل الملحة المتمثلة في مجالات صناعية استراتيجية معلوماتية بيولوجية، بيئة الموارد والطاقة، الصحة الشعبية، التكنولوجيا العسكرية الشعبية والتكنولوجيا للدفاع الوطني.

مشروع المركبة الفضائية المأهولة والرحلة إلى القمر أحد المشاريع التكنولوجية الصينية المهمة أثناء فترة "السنوات الخمس الحادية عاشرة".

التنظيم والإدارة

تُطبق المشاريع المهمة تحت رئاسة مجلس الدولة الصيني والتنسيق المشترك وتجمع القوة بين أقسامه المختلفة. تتأسس لكل مشروع مجموعة الرئاسة المتكونة من أقسام ووحدات معنية لتطبيقه من قبل أقسام وأقاليم ومؤسسات له بالصلة.





تأسيس نظام الرئاسة وهيئات التنسيق والتنظيم وآلية العمل للمشاريع المهمة

تقوم مجموعة الرئاسة الوطنية للعلوم والتكنولوجيا والتعليم بتنظيم وتنسيق وإرشاد الأعمال للمشاريع المهمة تحت رئاسة مجلس الدولة الصيني الموحدة. وعقدت في اليوم ٢٩ مايو سنة ٢٠٠٦ الدورة الرابعة لمؤتمر مجموعة الرئاسة الوطنية للعلوم والتكنولوجيا والتعليم حيث حُدد نظام الرئاسة والتنظيم للمشاريع المهمة مما يدل على أن تطبيقها شهد مرحلة الإطلاق الشامل.

تحمل وزارة العلوم والتكنولوجيا – بصفتها وزارة ترأس الأعمال التكنولوجية الصينية – المسئولية مع اللجنة الوطنية للتنمية والإصلاح ووزارة المالية في تحديد أحسن خطة، التوازن العام، التقدير والفحص، دراسة وتخطيط السياسات المعنية. وقد أسست الوزارات الثلاث "نظام الاجتماع المشترك للوزارات الثلاث"، نظام المتصلين عبر الوزارات للمشاريع المهمة. وخصصت وزارة العلوم والتكنولوجيا بعض قوتها في تأسيس

مكتب خاص للمشاريع المهمة وإنشاء نظام المتصلين داخل الوزارة لدفع تطبيق المشاريع المهمة.

الأبحاث والتخطيط للوائح المعنية لتطبيق وإدارة المشاريع المهمة

تعد المشاريع المهمة من أشد النقاط لامعا لعملية إصلاح النظام للخطة التكنولوجية أثناء فترة "السنوات الخمس الحادية عشرة". ويختلف أسلوب تطبيقها وتنظيمها اختلافا واضحا عن خطتها الأساسية. تنقسم المشاريع المهمة إلى ثلاث مراحل: تطبيق الخطة المدققة، التنظيم والتطبيق الحقيقي، التقدير والفحص. نظمت وزارة العلوم والتكنولوجيا أنشطة الدراسة والأبحاث لوضع لوائح إدارية معنية، مما أرسى أساسا لتنظيم وتطبيق المشاريع المهمة.

تأثيرات تصنيع التكنولوجيا العالية الجديدة على الاقتصاد الصيني

العولمة الاقتصادية وتصنيع التكنولوجيا العالية الجديدة

تشهد العولمة الاقتصادية زخما تنمويا أقوى منذ التسعينات للقرن العشرين. وقد ظهر "الاقتصاد الجديد" الذي يكون على أساس الثورة المعلوماتية والسوق الدولية ويعدل ويتحسن هيكله الصناعي. إذ أن صناعة التكنولوجيا العالية الجديدة سهلة الاتصال بغيرها والدفع لغيرها وذات درجة عالية من إمكانية ناشئة ورابحة، فقد أصبحت قسما صناعيا مرشدا للهيكل الصناعي وقوةً دافعةً مهمة لتصاعد الهيكل الصناعي.

حاليا تعتبر التكنولوجيا العالية ومجموعتها الصناعية منبعا لزيادة الاقتصاد وتكثر المنتجات التقنية المكثفة العلوم في التجارة الدولية، فتبديل المنتجات المنخفضة التقنية والقيمة الملحقة والمكثفة الموارد والأعمال بالمنتجات العالية التقنية والقيمة الملحقة والمكثفة العلمية هو فعل غير معقول. فتسعى الصين إلى الإمساك بهذه الفرصة التنموية لتجد أخيرا موفقها المناسب عبر إبراز تفوقها وتجنب نقيصتها. وتتخذ الصين صناعة التكنولوجيا العالية صناعةً رئيسية مما يدفع التشكيل والتطوير لمجموعة صناعات التكنولوجيا العالية ويسرع التعديل والتصاعد للهيكل الصناعي ويقلص الفجوة بين الصين والدول المتقدمة.

في أغسطس سنة ١٩٨٨، بدأ تنفيذ الخطة الوطنية الصينية لتنمية تصنيع التكنولوجيا العالية الجديدة – "خطة هوجيوي" التي نص فيها واضحا إنشاء مناطق التنمية لصناعة التكنولوجيا العالية الجديدة ومراكز الخدمات لبدء أعمال التكنولوجيا العالية الجديدة.

حركت التطورات السريعة لصناعة التكنولوجيا العالية التوسيعَ المستمرَّ لتجارة الاستيراد

سلسلة المراجع

إنجازات "خطة هوجيوي"

منذ تطبيق خطة هوجيوي لعشرين سنة، شهد التصنيع للتكنولوجيا العالية الجديدة في الصين وبناء بيئته تطورا سريعا، وقد دخلت التكنولوجيا الصينية إلى مرحلة الاقتصاد الراسخ. وفي هذه السنوات العشرين الماضية، أدت الخطة دورا جامعا مرشدا ناشرا كبيرا في رفع قدرة الأقاليم والمؤسسات للإبدا ع الذاتي وبناء دولة مبدعة، وتم إيجاد بيئة السياسة وآلية التحرك ذات الخصائص الصينية لتصنيع التكنولوجيا العالية الجديدة، كذلك تم إعداد ثقافة بدء العمل ووعي مبدع لتنمية صناعة التكنولوجيا العالية الجديدة وصف واحد من الأكفاء المتازين في الإبدا ع لبدء الأعمال العظيمة، حتى إنشاء دفعة كبيرة من مؤسسات التكنولوجيا العالية الجديدة التي تعتبر أهم قوة لتحقيق نهوض القومية الصينية.

وجدت في الصين ٦٠٠٠٠ مؤسسة التكنولوجيا العالية الجديدة حتى سنة ٢٠٠٧، وشغل مدخلها للأبحاث والدراسة حوالي ٤٥٪ من المدخل الإجمالي في المجتمع الصيني. على سبيل المثال، تم إعداد ٦٠٥ مؤسسة مسجلة في بورصة منذ عشرين سنة؛ وأكثر من ٥٠٠٠ مؤسسة التكنولوجيا العالية الجديدة التي تزيد إيراداتها السنوية عن مئات الملايين يوان، منها أكثر من ٩٠ مؤسسة تزيد إيراداتها السنوية عن خمسة مليارات يوان، منها ٨٣ مؤسسة تزيد إيراداتها عن عشرة مليارات يوان.

والتصدير الصينية لمنتجات التكنولوجيا العالية منذ السنوات العشرين الماضية. وفقا لإحدى الإحصائيات، بلغ حجم الواردات والصادرات الإجمالي لمنتجات التكنولوجيا العالية في الصين إلى ٤٨ر٦٣ مليارات دولار أمريكي في سنة ٢٠٠٧ التي عادلت ٣ر١١١ أضعاف من ما لسنة ١٩٨٦ (ما وجد هذا النوع من الإحصاء قبل سنة ١٩٨٦)؛ منها ٧٨ر٣٤ مليارات دولار أمريكي للصادرات و٧٠ر٢٨ مليارات دولار أمريكي للواردات اللتان عادلتا ٤ر٤٨٤ أضعاف و٦ر٥٧ أضعاف عن ما في سنة ١٩٨٦؛ وتغير من العجز في الميزان لتجارة الاستيراد والتصدير بـ٢٧ر٤ مليارات دولار أمريكي إلى الفائض التجاري بـ ٨ر٦٠ مليارات دولار أمريكي. فتصبح منتجات التكنولوجيا العالية المصدرة أكثر وأكثر مفيدة في التجارة الخارجية الصينية. وشغل حجم منتجات التكنولوجيا العالية المصدرة ٦ر٢٨٪ من حجم الصادرات الإجمالي، التي زادت بـ ٣ر٢٦ نسبة مئوية عن ٣ر٢٪ في سنة ١٩٨٦.

المناطق التنموية لصناعة التكنولوجيا العالية قوة مؤيدة مهمة لدفع التنمية الاقتصادية الإقليمية

في العالم كله، أدت الحدائق الصناعية التكنولوجية دورا أساسيا دافعا لتحقيق تحويل النتائج التكنولوجية، إعداد مؤسسات التكنولوجيا العالية المبدعة وخبراء الإنشاءات المبدعين، تمهيد

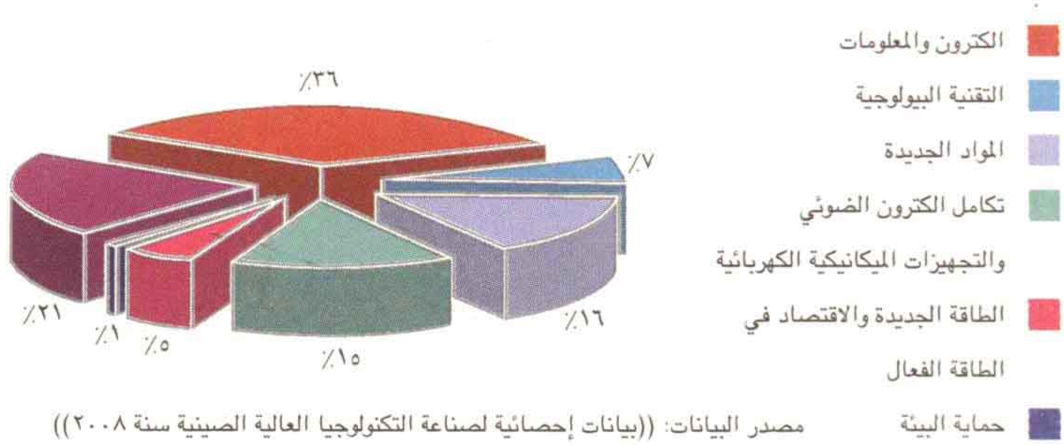
الثورة التكنولوجية والصناعات الناشئة، دفع عملية التنمية للاقتصاد الجديد منذ الخمسينات للقرن الماضي التي بدأت خطوتها فيها. فتعد وسائل فعالة ووسيلة مهمة لتحقيق دولة أو منطقة ما الزيادة الاقتصادية التنمية المستمرة للمجتمع.

في مايو سنة ١٩٨٨، أنشئت في البر الرئيسي الصيني أول منطقة تنموية لصناعة التكنولوجيا العالية الجديدة – حديقة تشونغقوانتسون التكنولوجية ببكين. بعد ذلك شهدت المناطق التنموية لصناعة التكنولوجية العالية الجديدة تنمية سريعة فائقة منذ عشرين سنة، لتصبح قوة مهمة لدفع بناء الاقتصاد الوطني الصيني.

تحسين الهيكل الصناعي

يواصل يتحسن الهيكل الصناعي للمناطق التنموية الصينية لصناعة التكنولوجيا العالية الجديدة ليتشكل زخم تطورات الصناعات ذو ميزات الخصائص والحجم الكبير والتجمع. وقد تشكلت أو تتشكل الآن مجموعات صناعية مشتملة على التقنيات المعلوماتية في بكين، ميكروكترون في شانغهاي، تقنية الاتصالات في شنتشن، الكترون الضوئي وقطع الغيار للسيارات في تشانغتشون، الاتصالات وبرامج الكمبيوتر في شيآن، الصيدلية الطبية البيولوجية في تشنغدو، أجهزة الاتصالات في هانغتشو، الكترون الضوئي في ووهان، الطاقة الخضراء في تيانجين، مما يؤسس منطقة دلتا نهر اليانغتسي ومنطقة دلتا نهر تشوجيانغ ومنطقة محيطة ببحر بوهاي للتكنولوجيا العالية الجديدة التي قد أدت وتؤدي الآن دورا مؤيدا مهما في تطبيق أهم الاستراتيجيات الصينية المتمثلة في دفع تنمية غرب الصين الكبرى، النهوض بالقواعد الصناعية القديمة في شمال شرقي الصين وازدهار اقتصاد وسط الصين.

الرسم ٤ – ٢ المجالات المختلفة لإيرادات منتجات المؤسسات في مناطق تنموية صينية لصناعة التكنولوجيا العالية الجديدة في سنة ٢٠٠٧



مصدر البيانات: ((بيانات إحصائية لصناعة التكنولوجيا العالية الصينية سنة ٢٠٠٨))

الإسهامات للاقتصاد الإقليمي

المناطق التنموية الوطنية لصناعة التكنولوجيا العالية الجديدة تدفع بقوة التنمية الاقتصادية للمدن التي تقام فيها، وأصبحت نسبة القيمة الصناعية الملحقة للمؤسسات في المناطق أكبر فأكبر من القيمة الإجمالية للمدن. ووفقا للإحصاء في سنة ٢٠٠٦، هناك ٢١ منطقة تنموية لصناعة التكنولوجيا العالية الجديدة التي زادت تلك النسبة لها عن ٣٠٪: منطقة يانغلينغ للتكنولوجيا العالية الجديدة ٢ر٩٤٪، منطقة شيآن للتكنولوجيا العالية الجديدة ٢ر٦٢٪، منطقة تسيبوه للتكنولوجيا العالية الجديدة ٥١٪، منطقة خفي للتكنولوجيا العالية الجديدة ٦ر٤٦٪، منطقة باوجي للتكنولوجيا العالية الجديدة ١ر٤٦٪، منطقة تشانغتشو للتكنولوجيا العالية الجديدة ١ر٤٦٪، منطقة جيلين للتكنولوجيا العالية الجديدة ٤٥٪، منطقة ويهاي للتكنولوجيا العالية الجديدة ٦ر٤٤٪، منطقة هايكو للتكنولوجيا العالية الجديدة ٩ر٤١٪، منطقة تشنغدو للتكنولوجيا العالية الجديدة ٥ر٣٩٪، منطقة تشوهاي للتكنولوجيا العالية الجديدة ٣٩٪، حديقة تشونغقوانتسون التكنولوجية ٩ر٣٨٪، منطقة نانينغ للتكنولوجيا العالية الجديدة ٦ر٣٣٪، منطقة شيانغفان للتكنولوجيا العالية الجديدة ٥ر٣٣٪، منطقة تاييوان للتكنولوجيا العالية الجديدة ٤ر٣٣٪، منطقة قويلين للتكنولوجيا العالية الجديدة ٦ر٣٢٪، منطقة هويتشو للتكنولوجيا العالية الجديدة ٣ر٣٢٪، منطقة تشانغتشون للتكنولوجيا العالية الجديدة ٧ر٣١٪، منطقة تشانغشا للتكنولوجيا العالية الجديدة ٦ر٣٠٪، منطقة ووهان للتكنولوجيا العالية الجديدة ٥ر٣٠٪، منطقة شيجياتشوانغ ٣٠٪؛ وهناك ١١ منطقة تنموية لصناعة التكنولوجيا العالية الجديدة التي شغل ناتجها المحلي الإجمالي أكثر من ٢٠٪ من الناتج المحلي الإجمالي للمدن المعنية: منطقة يانغلينغ للتكنولوجيا العالية الجديدة، منطقة تسيبوه للتكنولوجيا العالية الجديدة، منطقة ويهاي للتكنولوجيا العالية الجديدة، منطقة تشوهاي للتكنولوجيا العالية

بدأت رسميا عملية بناء المصنع برقم ١ لشركة شيجيجينغيوان المحدودة التكنولوجية التي تعد قاعدة صناعة شبه الموصل لمواد مركبة كبيرة، في شنتشن في أكتوبر سنة ٢٠٠٧.



الجديدة، منطقة ويفانغ للتكنولوجيا العالية الجديدة، منطقة تشانغتشو للتكنولوجيا العالية الجديدة، حديقة تشونغقوانتسون التكنولوجية، منطقة جيلين للتكنولوجيا العالية الجديدة، منطقة شيآن للتكنولوجيا العالية الجديدة، منطقة سوتشو للتكنولوجيا العالية الجديدة، منطقة خفي للتكنولوجيا العالية الجديدة.

الاقتصاد في الموارد

تدعو المناطق التنموية الوطنية لصناعة التكنولوجيا العالية الجديدة إلى الإنتاج النظيف، وتحد عن مؤسسات ملوِّثة. فأحرز آثارا واضحة في تعزيز شهادة النظام الإداري البيئي وأعمال بناء المناطق النموذجية. في سنة ٢٠٠٧، استهلكت المؤسسات الصناعية الكبيرة في المناطق ١٩٨ر٠ طن فحم قياسي لكل عشرة آلاف يوان من قيمة الإنتاج، واستهلكت ٥١ر٠ طن فحم قياسي لكل عشرة آلاف يوان من قيمة الإنتاج المضافة، التي شغلت فقط ٤٠٪ من معدل المستوى للمؤسسات الكبيرة في أنحاء الصين.

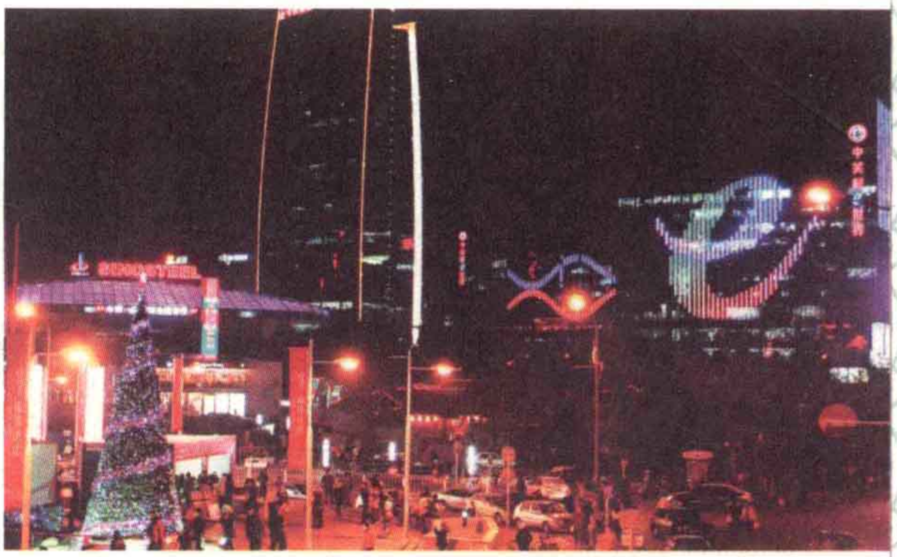
ارتفاع القوة المؤثرة الدولية

تُطبق في المناطق التنموية الوطنية لصناعة التكنولوجيا العالية الجديدة استراتيجية دولية مما يرفع مدى انفتاحها وترتفع قوتها المؤثرة في العالم. وتبادر المناطق إلى التطورات المستمرة في دمج الموارد الدولية وتوزيع الصناعات الدولية ودخول السوق الدولية، ويزداد حجم المنتجات المصدرة بالتكنولوجيا العالية الجديدة باستمرار، وأيضا يزداد عدد المؤسسات والأكفاء

سلسلة المراجع

الدور الناشر والدافع لمنطقة تنموية للتكنولوجيا العالية الجديدة

تساهم المناطق في رفع قدرة المجتمع على الإبداع الذاتي وتؤدي دورها الناشر والدافع لحث التنمية السريعة لاقتصاد المناطق المحيطة. على سبيل المثال، أسست منطقة ووشي للتكنولوجيا العالية الجديدة ومدينة شيويتشو معا حديقة ووشي - شينيي الصناعية عن طريق إدارة البلدات بالنيابة في بناء حدائق صناعية تكنولوجية ضرورية، مما شق طريقا تنمويا جديدا تتطور عليها معا منطقة تنموية لصناعة التكنولوجيا العالية الجديدة والأقاليم المحيطة بها والأقاليم الأقل تقدما. إذ أنه توجد في محافظة لوانتشوان بمقاطعة خنان موارد معدنية وعقارير صينية وافرة، وقعت منطقة لويانغ للتكنولوجيا العالية الجديدة اتفاقية التعاون مع المحافظة لتأسيس فيها قاعدة صناعية تتخصص في تصنيع المعادن الدقيق، استخراج النبات النفيسة، تصنيع المنتجات ذات الخصائص المحلية. وتقوم منطقة ويفانغ للتكنولوجيا العالية الجديدة ببناء مهد تكنولوجي تبرز فيه الأكفاء والتفوق التقني وبرفع عدد وحجم مؤسسات التكنولوجيا العالية الجديدة في حديقة فنغهويانغشان التكنولوجيا التي تعد منطقة ناشرة لمنطقة ويفانغ للتكنولوجيا العالية الجديدة.



ميدان تشونغقوانتسون في بكين في اليوم قبل عيد الميلاد

الأجنبية، وتبلغ أعمال المقاولة لنظام التلقيم أضعاف ما كان عليه، وتشهد الاستثمارات الأجنبية تطورات متواصلة. مثلا، قد لفتت حديقة تشونغقوانتسون التكنولوجية في بكين وحديقة تشانغجيانغ التكنولوجية في شانغهاي وغيرهما من الحدائق التكنولوجية الصينية المشهورة انتباها عاليا من قبل الصناعة التكنولوجية العالمية. وفي سنة ٢٠٠٦، بلغ حجم الاستثمار الأجنبي الحقيقي لـ٥٣ منطقة تنموية وطنية لصناعة التكنولوجيا العالية الجديدة إلى ٧٦٫٠٨ مليارات دولار أمريكي التي شغلت ١١٫٣٪ من حجم الاستثمار الأجنبي الحقيقي الإجمالي في كل الصين بـ ٦٧٣٫٣٨ مليارات دولار أمريكي.

بناء مجتمع متناغم منسجم

لا تهتم المناطق التنموية لصناعة التكنولوجيا العالية الجديدة بالتطورات التكنولوجية والاقتصادية السريعة فقط، بل تساهم في تسوية مشاكل التنظيف والأعمال، ضمان المعيشة الشعبية، تحقيق تنمية القضايا الاجتماعية، بناء بيئة مناسبة ممتازة اجتماعية للمعيشة الشعبية والتربية والتعليم والطب، عطاء الجماهير الفوائد الحقيقية عن طريق بناء مناطق سكانية مدنية ناشئة وتنسيق التنمية بين المدن. على سبيل المثال، تُضع مصالح الفلاحين دائما في مكان أهم أثناء عملية بناء حديقة تشونغشان التكنولوجية، وتم ضمان لكل أسرة فلاحية عقار، لكل فلاح في سن مناسبة عمل، لكل فلاح أغذية وضمان اجتماعي وبيت. أما منطقة تشنغدو التكنولوجية، فزادت مدخلها المالي للميل إلى التعليم والصحة، تنظيم الأسرة، الضمان الاجتماعي، التنظيف، التدريب وغيرها من الخدمات المسهلة المفيدة من أجل ترقية نوعيتهم وتسوية مشكلة صعوبة التنظيف للخريجين الجامعيين والعمال الفلاحين.

التعليم والأنشطة لتعميم العلوم والتكنولوجيا



يسمى "فهم الجماهير العلومَ" في العالم الغربي بتعميم العلوم والتكنولوجيا في الصين، باختصار التعميم العلمي. إن عملية التعميم العلمي مشروع مجسم متعدد الطبقات ذو أوفر مضمون من "فهم الجماهير العلوم"، مشتملا على تعميم المعرفة العلمية، الدعاء إلى الأساليب العلمية، نشر الأفكار العلمية، تعزيز الروح العلمية. ومنذ تأسيس جمهورية الصين الشعبية في سنة ١٩٤٩، ظلت الحكومة المركزية والأوساط الاجتماعية المختلفة تولي اهتماما بالغا بتعميم العلوم والتكنولوجيا كقضية خيرية، فتتأسس هيئات إدارة التعميم العلمي وتنسيقه. وتم بناء عدد كبير من الأماكن والمرافق الخاصة للتعميم العلمي وتنظم أنشطة التعميم العلمي المتنوعة.

تعليم التعميم العلمي

هيئات إدارة التعميم العلمي وتنسيقه

قد تم إنشاء مصلحة تعميم العلوم والتكنولوجيا في وزارة الثقافة في بداية تأسيس جمهورية الصين الشعبية لقيادة وإدارة أعمال التعميم العلمي الصينية. ومن ثم أنشئت هيئات متخصصة بإدارة التعميم العلمي في كافة الأقسام والمناطق. وخصصت الحكومة المركزية رأس المال الكثير لبناء ملاعب التعميم العلمي على مستوى الوطن. كما توجد نفقات خاصة للتعميم العلمي في كل من الحكومة المركزية والحكومات الإقليمية لتأييد أنشطة التعميم العلمي. وأكبر جزء من النفقات تأتي من الأموال المتخصصة من قبل الحكومة. وتبادر الأوساط الاجتماعية، منها الوسط التكنولوجي، صناعة النشر والوسائل الإعلامية، المناطق السكانية في المدن، المؤسسات، مبادرة نشيطة إلى أعمال التعميم العلمي.

الهيئات الوطنية لإدارة التعميم العلمي

تكون الهيئات الوطنية الصينية لإدارة أعمال تعميم العلوم والتكنولوجيا متركزةً نسبيا. ووفقا لما نص في ((قانون تعميم العلوم والتكنولوجيا في جمهورية الصين الشعبية))، تحمل وزارة العلوم والتكنولوجيا الصينية المسئولية في تخطيط خطة الأعمال للتعليم العلمي والإرشاد السياسي والحث والفحص. في إبريل سنة ١٩٩٦، أنشئ نظام الاجتماع المشترك الوطني لأعمال التعميم العلمي الذي رأسته وزارة العلوم والتكنولوجيا كرئيس المجموعة، ورأسته أيضا دائرة الدعاية للجنة المركزية للحزب الشيوعي الصيني والجمعية العلمية التكنولوجية الصينية كنائبي رئيس المجموعة. وتكون أعضاء المجموعة من أقسام لها صلة بأعمال التعميم العلمي في اللجنة المركزية للحزب الشيوعي

الصيني ومجلس الدولة الصيني وجمعيات جماهيرية. وبعد ذلك، أنشئ نظام الاجتماع المشترك للتعميم العلمي في الأقاليم المختلفة في أنحاء الصين مما ساهم في بدء أعمال التعميم العلمي تحت مساعدة قوات مختلفة وقدم له نظاما كضمان قوي.

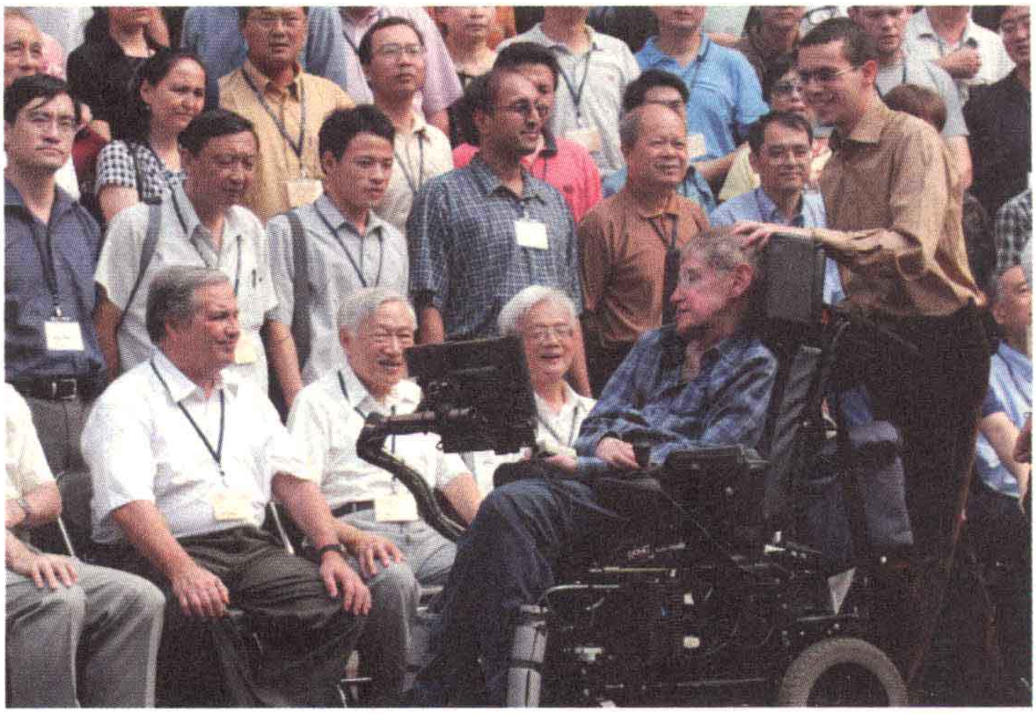
وفي نطاق مجلس الدولة الصيني، تؤدي الوزارات أدوارها بالتعميم العلمي حسب وظائفها المختلفة. أنشأت وزارة العلوم والتكنولوجيا مكتب التعميم العلمي التابع لإدارة إصلاح السياسات واللوائح والآليات. ويقوم المكتب رئيسيا بوضع السياسات واللوائح للتعميم العلمي، تنظيم وتنسيق أنشطة وطنية مهمة للتعميم العلمي، استكمال وتطبيق نظام العامل الخاص للتعميم العلمي وغيرها. أما في وزارة التربية والتعليم، فتشترك الهيئات التابعة لها المختلفة في أعمال التعليم العلمي التكنولوجي والتعميم العلمي، منها إدارة التعليم الأساسي، إدارة التعليم المهني وللبالغين، إدارة العلوم والتكنولوجيا، إدارة تعليم المعلمين، إدارة الصحة الرياضية والتعليم الفني. ووزارة الصحة تقوم رئيسيا بالتعليم الصحي الكامل، قيادة تنفيذ الخطة الطبية الصحية الابتدائية والتقنية الخاصة لصحة الأمهات والرضعاء، إرشاد التطبيق والتعميم للنتائج الطبية التكنولوجية. تمتاز وزارة الزراعة بدور هام جدا في أعمال التعميم العلمي في الأرياف: تحمل إدارة التعميم العلمي التكنولوجي التابعة لها المسئولية في تعميم المعرفة الزراعية التكنولوجية وتعزيز التقنيات الزراعية. إضافة إلى ذلك، تؤيد وزارة الزراعة تأييدا نشيطا أعمال التعميم العلمي للجمعية الصينية للزراعة.

هيئات أنشطة التعميم العلمي

رغم أن الجمعية العلمية التكنولوجية الصينية هي فقط جمعية تكنولوجية جماهيرية، تؤدي دورا لا يتجاهل في عملية التنمية التكنولوجية الصينية، وتهدف رئيسيا إلى تعميم العلوم والتكنولوجيا. ومنذ تأسيس جمهورية الصين الشعبية في سنة ١٩٤٩، قد بذلت مساهمات بارزة لأعمال التعميم العلمي الصيني عن طريق تنظيم أنشطة متنوعة. كما ينص في ((قانون تعميم العلوم والتكنولوجيا في جمهورية الصين الشعبية)) أن الجمعية هي من أقوى القوات التي تقوم بأعمال التعميم العلمي. وتحمل الجمعية مهمة في التنظيم والتطبيق لأعمال التعميم العلمي.

وتوجد وزارة تعميم العلوم والتكنولوجيا لرئاسة الأعمال اليومية في نظام الجمعية. ومن بين الجمعيات الصينية الـ١٦٧ التابعة لها، أنشئت في ١٣٨ جمعية منها لجنة أعمال التعميم العلمي. فقد تشكلت أكمل منظمة للتعميم العلمي من الحكومة المركزية والحكومات المحلية المختلفة.

إن الأكاديمية الصينية للعلوم قسم هام لأنشطة أعمال التعميم العلمي تقوم بتعزيز الاتصالات بين كافة هيئات الأبحاث العلمية وبين العاملين التكنولوجيين والجماهير العاديين عن طريق الأداء



زار العالم الفيزيائي العظيم ستيفن هوكينج بكين في أغسطس سنة ٢٠٠٢ حيث أقبل إقبالا حارا.

التام لتفوقها في تجمع أكفاء التكنولوجيا العالية وتقدم مرافق الأبحاث العلمية؛ وبتعبئة وتنظيم العلماء والعاملين العلميين في إعلان المعرفة التكنولوجية بأشكال متنوعة؛ وبدعم وحدات الأبحاث العلمية القادرة في فتح مختبرات الأبحاث تجاه كل المجتمع والإقامة لدعاية التعميم العلمي بوسائل كثيرة مشتملة على تنظيم المحاضرات والزيارات. ومن أجل تحقيق أداء التفوقات الكامل في موارد الأكفاء والمرافق وتعميم للمجتمع آخر إنجازات تكنولوجية للأكاديمية، أنشأت الأكاديمية مجموعة الرئاسة ومكتبا خاصا للتعميم العلمي لقيادة أعمال التعميم العلمي للأكاديمية وتنفيذ أنشطة التعميم العلمي نشيطا.

هناك تابعة لاتحاد النساء لعموم الصين وزارة التنمية النسائية التي تقوم رئيسيا بما يلي: إرشاد منظمات اتحاد النساء الإقليمية في تنظيم التدريبات الثقافية التكنولوجية والمهنية للنساء؛ تعبئة وتنظيم النساء للمشاركة في مساعدة الفقراء والتنمية الكبرى لغرب الصين وبناء البيئة الإيكولوجية ودعم اكتساب النساء الريفيات الثراءَ عبر العلوم والتكنولوجيا؛ إرشاد منظمات اتحاد النساء الإقليمية في تنظيم "التعلمان والمنافستان" (تعلم الثقافة، تعلم التقنيات، منافسة التحصيل الدراسي، منافسة المساهمات)، "تحقيق النساء المأثرةَ" وغيرها. أما وزارة تابعة أخرى، وزارة أعمال الأطفال، فتقوم رئيسيا بما يلي: تطوير أعمال الطفلات ودفع تنمية الطفلات؛ الاشتراك في تعزيز التعليم والتنسيق خارج المدارس وحث المجتمع في بناء بيئة اجتماعية طيبة لحياة الأطفال

الصحية.

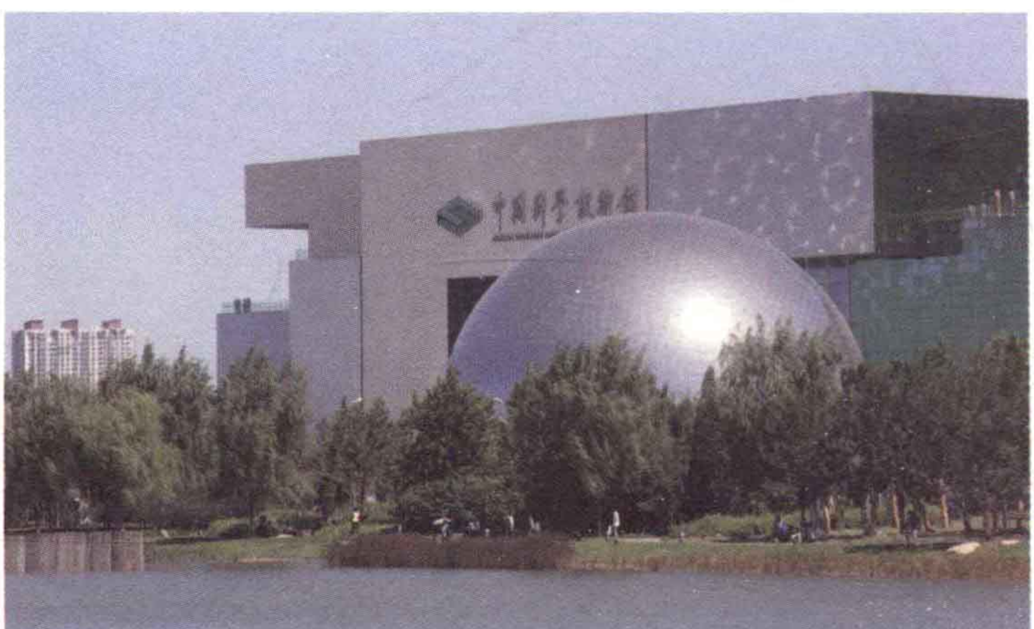
إضافة إلى ذلك، توجد في كل من اتحاد نقابات العمال لعموم الصين وعصبة الشبيبة الشيوعية الصينية هيئات خاصة ترأس أعمال التعميم العلمي للعمال والشباب والأحداث.

أماكن للتعميم العلمي

إن الملاعب والمرافق للتعميم العلمي أماكن مهمة لإجراء الدعاية والتعليم للجماهير. حتى نهاية سنة ٢٠٠٦، وجدت في الصين ٨٥٩ ملعبا للتعميم العلمي التي زادت مساحة كلها المعمارية عن خمسمائة متر مربع؛ بلغت المساحة الإجمالية للمتاحف التكنولوجية إلى ٣٫٥٥٤٣ مليون متر مربع، منها ١٫٢٧٨٢ مليون متر مربع لقاعات المعرض، وكان عدد الزوار فيها ٣٣٫٠٧٠٢ مليون نسمة؛ ووجدت في الصين ٢٠١٦ قاعدة تعليمية للتعميم العلمي على مستوى المقاطعة أو مستوى أعلى، ١٣٤٫٥ ألف ممر التعميم العلمي التكنولوجي التي زاد طول كلها عن عشرة أمتار، ٤٧٫١ غرفة خاصة للتعميم العلمي التكنولوجي في مناطق سكانية في المدن، ٢٣٥ ألف ساحة لأنشطة التعميم العلمي التكنولوجي في الأرياف.

متحف العلوم والتكنولوجيا

يقصد متحف العلوم والتكنولوجيا إلى ملعب عام تقام فيه أنشطة التعميم العلمي، منها التعليم عن طريق المعارض والتدريب والاختبار.

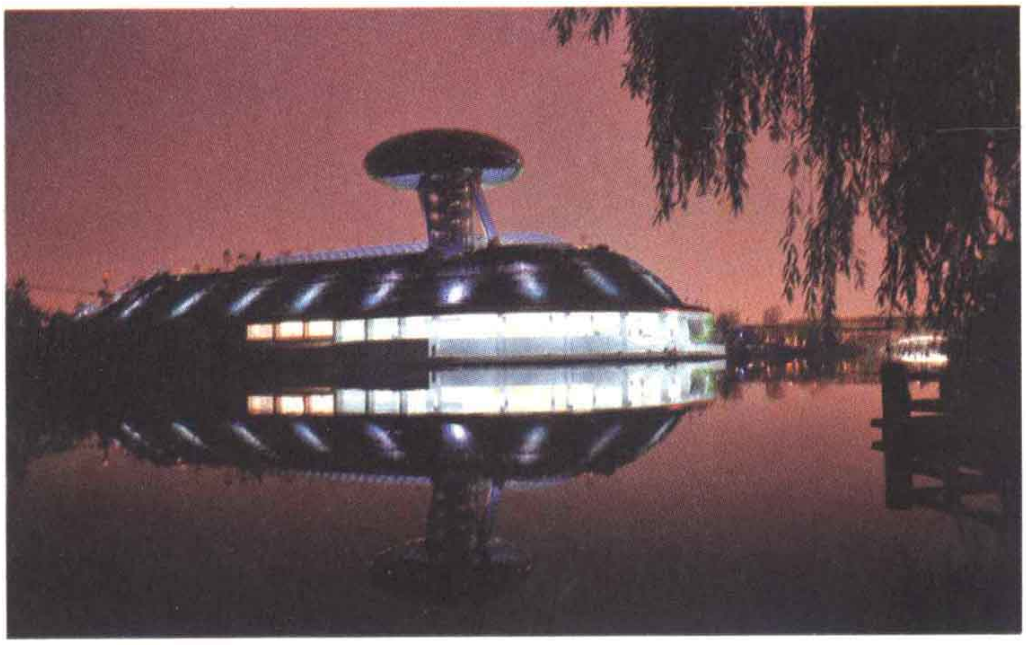


المتحف التكنولوجي الصيني الجديد الذي بدأ استقبال الزوار في سبتمبر سنة ٢٠٠٩



المتحف التكنولوجي بشانغهاي الواقع في منطقة بودونغ الجديدة، أحد البنايات الرمزية في كرنيش نهر هوانغبو.

المتحف الصيني للعلوم والتكنولوجيا متحف وطني عام وحيد في الصين تابع مباشرةً للجمعية العلمية التكنولوجية الصينية، ومكان التعميم العلمي الأساسي لتطبيق استراتيجية رامية للنهوض بالبلاد بالاعتماد على العلوم والتعليم ورفع نوعية علمية ثقافية للقومية الصينية. وتم التأسيس والفتح للمرحلة الأولى له في يوم ٢٢ سبتمبر سنة ١٩٨٨، أما المرحلة الثانية، فتمت في يوم ٢٩ إبريل سنة ٢٠٠٠. يقع المتحف الجديد للمتحف الصيني للعلوم والتكنولوجيا الذي تم تأسيسه



المنظر الليلي لمتحف الأراضي الرطبة الصيني الواقع في مدينة هانغتشو

وفتحه في سبتمبر سنة ٢٠٠٩ في الحديقة الأولمبية في بكين شاغلا ١٠٢ ألف متر مربع من المساحة المعمارية. يجسد المتحف المبادئ العلمية والتطبيق التقني عن طريق المعارض العلمية المعرفية المتعة. إضافة إلى ذلك، يقوم المتحف بتنظيم أنواع من أنشطة الممارسة للتعميم العلمي ومحاضرات متجهة إلى الجماهير.

متحف شانغهاي للعلوم والتكنولوجيا متحف كبير لأنشطة التعميم العلمي تأسس برعاية ومدخل حكومة بلدية شانغهاي المحلية. عقد الاجتماع التاسع غير الرسمي لرؤساء الدول الأعضاء لمنظمة التعاون الاقتصادي لآسيا – المحيط الهادئ (APEC) في متحف شانغهاي للعلوم والتكنولوجيا في أكتوبر سنة ٢٠٠١.

متحف هاير (Haier) متحف تكنولوجي حديث، أول متحف في الصين أسسته مؤسسة. تم بناؤه في سنة ١٩٩٨ واستقبل أول دفعة من الزوار في السنة التالية. متحف هاير هو متحف حديث كبير تتجمع فيه التكنولوجيا والثقافة والزيارة والترفيه ومعتمد على ثقافة مؤسسة هاير.

قواعد تعليم التعميم العلمي

هناك جزء مكون هام آخر لمرافق صينية للتعميم العلمي، ألا وهو استغلال موارد الأنشطة التكنولوجية الموجودة للانفتاح للجماهير. في سنة ١٩٩٦، حددت لجنة العلوم والتكنولوجيا الوطنية والأكاديمية الصينية للعلوم أول دفعة تنفتح نفسها للجماهير كقواعد التجارب لتعليم التعميم العلمي، منها معهد الأبحاث الفيزيائية، معهد الأبحاث الكيماوية، معهد أبحاث النبات، معهد أبحاث الحيوان الفقاري القديم، معهد أبحاث الإنسان القديم، معهد أبحاث الكمبيوتر للأكاديمية.

شاحنات وقطر للتعميم العلمي

تنتج الجمعية العلمية التكنولوجية الصينية "شاحنة التعميم العلمي" حسب مطالب التنمية لأعمال التعميم العلمي في الصين هادفا إلى القيام بدعاية التعميم العلمي التكنولوجي واستشارة التقنيات العلمية ومعارض التعميم العلمي في مناطق نائية. تمتاز شاحنة التعميم العلمي خمس وظائف: عرض معروضات التعميم العلمي، الدعاية عبر اللوحات المعروضة، بث أفلام التعميم العلمي، عطاء كتب ومعلومات التعميم العلمي التكنولوجي، المسرح المتنقل لتعميم العلوم والتكنولوجيا. فتسمى الشاحنة بـ"متحف علمي تكنولوجي متنقل".

بدأ استخدام شاحنات التعميم العلمي في يناير سنة ٢٠٠٠ ومن ثم تقام عليها كمية كبيرة من أنشطة التعميم العلمي في الأرياف في وسط أو غرب الصين حيث تقبل إقبالا حارا من قبل السكان الريفيين. على سبيل المثال، في سنة ٢٠٠٧، قام مركز أنشطة التعميم العلمي



دخلت شاحنة التعميم العلمي إلى أرياف محافظة فانتشانغ بمقاطعة أنهوي. ويشترك الأطفال بالأنشطة برغم الأمطار.

التابع للجمعية العلمية التكنولوجية الصينية بتوزيع ٥٢ قطعة من اللوحات تحت اسم ((معرض معرفة التعميم العلمي المتمثلة في "الاقتصاد في الطاقة والموارد، حماية البيئة الإيكولوجية، ضمان السلامة والصحة" – الجزء الخاص للموارد المائية)). كما تُقام أنشطة شاحنة التعميم العلمي ذات الخصائص الإقليمية في مناطق مختلفة وفق خصائصها الجغرافية المتباينة، الظروف الذاتية، الجماهير المتجهين، والعادات الشعبية المختلفة.

وفي سنة ٢٠٠٢، بدأ يتحرك "قطار التعميم العلمي" في غرب الصين والمناطق الفقيرة النائية القديمة حيث تقام معارض التعميم العلمي، محاضرات، استشارة التقنيات الزراعية والطبية، نقل الخبرات الوافرة، عرض أفلام التعميم العلمي وغيرها.

دور وسائل الإعلام في التعميم العلمي

إن اشتراك وسائل الإعلام لا غنى عنه أثناء عملية التعميم العلمي التكنولوجي كما يتجسد في نتائج الاستفتاء لنوعية الجماهير الصينيين العامة. وتبادر وسائل الإعلام الصينية مبادرة نشيطة إلى التعميم العلمي.

التلفزيون

يعد التلفزيون أهم قناة يعرف عنها الجماهير الصينيون المعلومات العلمية التكنولوجية، وقد تشكلت شبكة الدعاية التلفزيونية الضخمة لتعميم العلوم والتكنولوجيا. وبدأ تلفزيون الصين المركزي

ينشأ القناة السابعة الخاصة لإعلان التقنيات العلمية الزراعية في سنة ١٩٩٧؛ والقناة العاشرة الخاصة للتعليم والعلوم لتعميم العلوم والتكنولوجيا للجماهير. إضافة إلى ذلك، تُبث برامج لتعميم العلوم والتكنولوجيا ودعايته في القنوات الأخرى. كذلك توجد في محطات تلفزيونية للمقاطعات الصينية أقسام خاصة لإنتاج البرامج العلمية التكنولوجية الثابت بثها.

الصحيفة

إن الصحيفة هي ثاني أكبر قناة يقتبس منها الجماهير الصينيون المعلومات العلمية التكنولوجية، فتؤدي أيضا دورها المتفوق في أعمال التعميم العلمي. تم نشر أول صحيفة تكنولوجية صينية ((صحيفة العلوم الصغيرة الحجم)) في مارس سنة ١٩٥٤. بعد ذلك، نشرت بالتتابع أكثر من ستين صحيفة تكنولوجية في أنحاء الصين، منها ((الصحيفة التكنولوجية اليومية))، ((سانس تايمز)). بعض هذه الصحائف تنتمي إلى الأقسام المركزية والمحلية المعنية، وبعضها الآخر تنتمي إلى وحدات الأبحاث العلمية وجمعيات جماهيرية، وتم نشرها في كل أرجاء الوطن. ولبعض الصحائف الصينية المشهورة، مثلا، ((صحيفة الشعب اليومية)) و((صحيفة النور اليومية)) و((صحيفة الاقتصاد اليومية))، عواميد ونسخ تكنولوجية. ولـ((صحيفة العلوم والتكنولوجيا اليومية)) مجلة أسبوعية للتعميم العلمي.

شبكة الإنترنت

هناك بعض مواقع الإنترنت المتخصصة للمعلومات العلمية التكنولوجية: "موقع التعميم العلمي الصيني" (www.kepu.gov.cn) التابع لوزارة العلوم والتكنولوجيا، "موقع العلوم والتكنولوجيا لعموم الصين" (www.cpst.net.cn) التابع للجمعية العلمية التكنولوجية الصينية، "موقع المعلومات التكنولوجية الصيني" (www.istic.ac.cn) التابع لمعهد المعلومات التكنولوجية الصيني.

إضافة إلى وسائل الإعلام الثلاث المذكورة آنفا، النشرات الدورية والكتب للتعميم العلمي تؤدي أيضا دورها كوسيلة مهمة للتعميم العلمي. وتخصص وزارة العلوم والتكنولوجيا رأس المال الخاص لدعم دار النشر لجامعة الاتحاد الطبية ببكين، دار الصناعة الكيماوية للنشر، دار جامعة بكين للتكنولوجيا لنشر مجموعات الكتب للتعميم العلمي في نطاق الخطة الوطنية التكنولوجية.

في سنة ٢٠٠٦، تم نشر ٣١٦٢ نوعا من كتب التعميم العلمي في الصين لبلغ عدد الكتب الإجمالي إلى ٤٩ مليون؛ وتم نشر ٥٦٨ نوعا من مجلات دورية للتعميم العلمي لبلغ عدد المجلات إلى ١٣٣ مليون؛ تم نشر ٤٠٤ مليون صحيفة تكنولوجية؛ تم بث ٩٩٫٢ ألف ساعة من برامج

التعميم العلمي أو البرامج التكنولوجية في الإذاعات الصينية، أما محطات تلفزيونية، فالرقم هو ٨ر١١٣ ألف ساعة. وكانت هناك ١٤٦٥ موقع إنترنت بنتها الحكومة الصينية حتى نهاية سنة ٢٠٠٦.

نالت كثير من الكتب والفيديوهات للتعميم العلمي بجوائز تكنولوجية على مستوى الوطن في سنة ٢٠٠٧: سبعة منشورات التعميم العلمي نالت جائزة التقدم التكنولوجي الصينية، أربعتها للكتب وثلاثتها للفيديوهات، مثلا، ((تغيير الفيزياء العالم))، ((كتيبة مستخدمي غاز المستنقعات)) الكتب المصورة المسلسلة للتعميم العلمي، ((الأسلحة منذ القرون)) الفيديو المسلسل لتقنيات الدفاع الوطني.

سلسلة المراجع

الاستفتاء عن نوعية المواطنين الصينيين العلمية

في نهاية سنة ٢٠٠٧، نظمت الجمعية العلمية التكنولوجية الصينية المرة السابعة من استفتاء العينات لنوعية المواطنين الصينيين الذي بحث في مسائل متمثلة في كسب المواطنين المعلومات التكنولوجية، الاشتراك في أنشطة التعميم العلمي وفهمهم تجاه العلوم والتكنولوجيا. وأظهرت النتيجة أن نسبة ذوي نوعية علمية أساسية من جميع المواطنين الصينيين هي ٢٥ر٢٪ التي اعتبرت أعلى رقم من بين الاستفتاءات السابقة.

إنجازات التعميم العلمي

تهتم الحكومة الصينية بتعزيز أعمال تعميم العلوم والتكنولوجيا من كافة الجوانب، وتضع سلسلة من الخطط والسياسات الصالحة لتنمية قضية التعميم العلمي، وتنظم كثيرا من الأنشطة المؤثرة للتعميم العلمي، لزيادة استكمال البنية التحتية للتعميم العلمي ويرتفع فهم العامة للعلوم والتكنولوجيا.

أظهر استفتاء العينات حول نوعية المواطنين الصينيين العلمية المقامة في سنة ٢٠٠٧ أن نسبة عدد المواطنين المشاركين في أنشطة التعميم العلمي من العدد الإجمالي ارتفعت قليلا عن ما في الماضي. وبالمقارنة مع ما في سنة ٢٠٠٥، ارتفعت نسبة عدد المواطنين المشاركين في أنشطة التعميم العلمي، واستخدام وزيارة الأماكن للتعميم العلمي ارتفاعا نسبيا، وخاصة في مجال زيارة حدائق الحيوانات (النبات) ومتحف المائيات، ممرات (عواميد) التعميم العلمي، غرف المطالعة والمكتبات العامة، كان ارتفاع النسبة أوضح.

أنشطة التعميم العلمي

تشتمل أنشطة التعميم العلمي الكبيرة في الصين على أسبوع تكنولوجي، معرض كبير للتعميم العلمي، دخول العلوم والتكنولوجيا إلى الأرياف وغيرها.

أسبوع تكنولوجي

يعد الأسبوع التكنولوجي من أهم أنشطة التعميم العلمي في الصين. وأنشطة الأسبوع التكنولوجي الوطني وافرة كثيرة جدا حيث تتخذ هيئات المقاطعات والمدن التي لها صلة بالأنشطة أفعالا نشيطة للاشتراك في دعاية العلوم والتكنولوجيا لدفع المحاورة بين الجماهير والعلوم. كل سنة يتشكل موضوع ما عند المؤتمر المشترك الوطني للأسبوع التكنولوجي، ثم تقام أنشطة متنوعة حول هذا الموضوع.

كانت مواضيع "الأسبوع التكنولوجي" هي: "التكنولوجيا تخلق المستقبل" (سنة ٢٠٠٢)،

الرسم ٥-١ نسبة اشتراك المواطنين الصينيين في أنشطة التعميم العلمي ونسبة استخدامهم مرافق التعميم العلمي (سنتي ٢٠٠٥\٢٠٠٧)

	سنة ٢٠٠٥	سنة ٢٠٠٧	زيادة النسبة
الاشتراك في أنشطة التعميم العلمي			
التدريب التكنولوجي	٣٠٫٨	٣٥٫٢	٤٫٤
الاستشارة التكنولوجية	٣٠٫٤	٣٢٫٤	٢٫٠
محاضرات التعميم العلمي	٢٣٫٩	٢٥٫٨	١٫٩
الأسبوع (العيد، اليوم) التكنولوجي	١١٫٩	١٤٫٧	٢٫٨
شاحنة التعميم العلمي	١١٫٦	١٣٫٨	٢٫٢
استخدام وزيارة أماكن التعميم العلمي			
حديقة الحيوانات، متحف المائيات، حديقة النبات	٣٠٫٣	٥١٫٩	٢١٫٦
ممر أو عواميد التعميم العلمي	٣٦٫٧	٤٦٫٨	١٠٫١
غرفة المطالعة	٢٩٫٢	٤٣٫٧	١٤٫٥
مكتبة عامة	٢٦٫٧	٤١٫٠	١٤٫٣
النقطة التكنولوجية النموذجية أو محطة أنشطة التعميم العلمي	٣٠٫٩	٢٩٫١	١٫٨-
متحف الفن الجميل أو معرض	١١٫٢	١٧٫٥	٦٫٣
متحف تكنولوجي وغيره من الملاعب التكنولوجية	٩٫٣	١٦٫٧	٧٫٤
متحف طبيعي	٧٫١	١٣٫٩	٦٫٨

سلسلة المراجع

أصل الأسبوع التكنولوجي للأنشطة المتنوعة

حسب ما اعتمده مجلس الدولة الصيني، تقيم وزارة العلوم والتكنولوجيا وأقسام معنية أخرى بأسبوع تكنولوجي في الأسبوع الثالث لمايو كل سنة منذ سنة ٢٠٠١. فكان الأسبوع التكنولوجي في سنة ٢٠٠١ هو أول أسبوع تكنولوجي وطني يقام على أساس الأسبوع أو الشهر التكنولوجي لكافة المقاطعات والمدن الصينية، وله موضوع : "التكنولوجيا بجانبي".

وقبل ذلك في سنة ١٩٨٧، أقيم "الأسبوع التكنولوجي" في مدينة هانغتشو لمقاطعة تشجيانغ. وفي صيف نفس السنة، أقيم في شانغهاي نشاط باسم "الصيف التكنولوجي" الذي استمر لشهر كامل. كان يقام النشاط مرة واحدة سنويا لأربع سنوات متواصلة، ثم يقام باسم آخر "عيد شانغهاي التكنولوجي". وأقيم في مقاطعتي هيلونغجيانغ وجيلين نشاط باسم "الشتاء التكنولوجي" حيث تجري أنشطة التعميم العلمي في الأرياف في موسم الفراغ الزراعي، وقد انتشر النشاط إلى بضع عشرة مقاطعة أو مدينة أو منطقة ذاتية الحكم في شمال الصين.

أفراد الأسرة "تبادلوا الحديثة" مع عينات الحشرات في أسبوع الأنشطة التكنولوجية الوطنية المقام في شانغهاي وعيد العلوم والتكنولوجيا بشانغهاي.



"الاعتماد على التكنولوجيا للانتصار على سارس (SARS)" (سنة ٢٠٠٣)، "اتخاذ التكنولوجيا البشرية أساسا، البناء الكامل لمجتمع ميسور المستوى" (سنة ٢٠٠٤ – ٢٠٠٥)، "بناء دولة مبدعة يدا بيد" (سنة ٢٠٠٦ – ٢٠٠٩).

وأثناء الأسبوع التكنولوجي الوطني في سنة ٢٠٠٩، دخل عاملو الأبحاث العلمية إلى المؤسسات والأرياف والوحدات القاعدية لدعاية التعميم العلمي ودفع الإبداع وتحسين المعيشة الشعبية وإرسال النتائج التكنولوجية لتحويل المؤسسات أنواعها وتقديم التأييد التكنولوجي للتنمية الاقتصادية في مناطق مختلفة. تستهدف الأعمال التكنولوجية حاليا رئيسيا إلى تصدي الأزمة المالية الدولية بالاعتماد على التكنولوجيا ودعم التنمية المستقرة السريعة نسبيا، أيضا ذلك هو الخاصية البارزة للأسبوع التكنولوجي في سنة ٢٠٠٩.

تلفت أنشطة التعميم العلمي المنفتحة للجماهير أثناء الأسبوع التكنولوجي الذي يعد أكثر نشاط تكنولوجي من

حيث عدد المشاركين ونطاق التغطية والقوة المؤثرة انتباها واسعا. رغم أن الأسبوع أو الشهر التكنولوجي قصير جدا، يحرك بالنجاح نشاط العاملين التكنولوجيين لنشر العلوم ودفع دراسة وفهم الجماهير للعلوم والتكنولوجيا وتوسيع تأثيراتهما على المجتمع.

محاضرات ومعارض ومنافسات التعميم العلمي

تقوم الوحدات المعنية بالتعميم العلمي في الصين بأنواع من أنشطة التعميم العلمي لتنسيقها مع الأعياد الدولية والصينية المهمة، مثلا، عيد الأرصاد الجوية الدولي، عيد الصحة العالمي، عيد البيئة العالمي، عيد الكرة الأرضية العالمي، عيد المتاحف الدولي، عيد التشجير الصيني، أسبوع الدعاية الصيني للاقتصاد في الطاقة. وحسب الأعياد المختلفة، تنظم الوحدات المعنية منافسات معرفة التعميم العلمي، الخطاب، السهرة الفنية الكبيرة لإعلان معرفة علمية مفيدة عن طريق الصحائف، الإذاعات، التلفزيونات، الإنترنت وغيرها من أدوات الإعلام.

وتؤكد الأنشطة تجاه الأرياف نشر التقنيات العملية. تقام أنشطة دخول الثقافة والتكنولوجيا والصحة إلى الأرياف في فصلي الشتاء والربيع سنويا منذ سنة ١٩٩٦، حيث تم تنظيم أكثر من عشرة ملايين عامل تكنولوجي للدخول إلى الأرياف لمساعدة ترقية النوعية الثقافية والتكنولوجية للريفيين. توجد من بين هذه الأنشطة محاضرات كثيرة. وفقا لإحدى الإحصائيات، أقامت الجمعية العلمية التكنولوجية الصينية حوالي تسعين ألف محاضرة في سنة ٢٠٠٢ حيث اشترك فيها أكثر من ثلاثة ملايين نسمة.

الرسم ٥ – ٢ أحوال إقامة نظام الجمعية التكنولوجية الصينية المحاضرات والمعارض والدعاية (سنة ٢٠٠٧)

موضوع	الإجمالي	إجمالي لنظام الجمعية التكنولوجية الصينية	الجمعية العلمية التكنولوجية الصينية	الجمعيات التكنولوجية على مستوى المقاطعة	الجمعيات التكنولوجية على مستوى المدينة	الجمعيات التكنولوجية على مستوى المحافظة
إقامة محاضرة التعميم العلمي (مرة)	١٤٢٤٥٥	١١١٦٧٢	١٣٣	٢٤٦٢	٢٧٩٣٠	٨١١٤٧
عدد المشاركين في المحاضرات (مليون نسمة)	٧٠٫٨٧٦٥	٦١٫٩٤٧١	٠٫١٠٤٦	١٢٫٠١٠٢	٨٫٠١٦٩	٤١٫٨١٥٤
إقامة معارض التعميم العلمي (مرة)	٥٣٢٤٦	٤٨٨٨٢	١٨	١٣٨٨	١٠٩٩٧	٣٦٤٧٩
عدد الزائرين في المعارض (مليون نسمة)	١٠٨٫٨٢٨٩	٩٨٫٥٩٦	٠٫٦٥٢٣	٨٫٠٥٢٤	٢٣٫٧٣٧	٦٦٫١٥٤٣
إقامة دعاية التعميم العلمي (مرة)	٧٣٩٥٨	٦٥٢٤٤	١١	١٠٦٨	١٦٠٠٩	٤٨١٥٦

أنشطة التعميم العلمي للشباب

أصدر مجلس الدولة الصيني في سنة ٢٠٠٦ ((منهج خطة لحملة النوعية العلمية لعموم الصين)) من أجل الدفع الكامل لبناء النوعية العلمية لعموم الصين. نص فيه أن يتحقق ارتفاع كبير لنوعية عموم الصين العلمية في أسرع وقت ممكن عن طريق التعليم والنشر والتعميم للعلوم والتكنولوجيا. ويعتبر التلاميذ والطلاب الشباب مجموعة مهمة في هذه الحملة. وتقدم الحكومة الصينية أماكن مناسبة للتعميم العلمي بأشكال وقنوات كثيرة وبالتنسيق مع الإصلاح التعليمي في المدارس الثانوية والإعدادية والابتدائية وتجميع كافة الموارد الاجتماعية.

وتم الدمج التام بين الإصلاح التعليمي في المدارس المتوسطة والابتدائية والتطبيق الكامل للتعليم بترقية النوعية في الصين باستغلال الموارد التعليمية الوافرة من أجل استكمال التعليم العلمي في مرحلة التعليم الإلزامي ودفع التنفيذ الكامل للدروس العلمية الجديدة. إضافة إلى ذلك، تسعى الأقسام المعنية إلى البحوث عن نموذج مبدع جديد لتحقيق التعليم التكنولوجي وتعزيز بناء المرافق التكنولوجية في المدارس المتوسطة والابتدائية والقيام النشيط بأنشطة تكنولوجية داخل أو خارج المدارس بشكل النادي العلمي وغيرها، مما تتشكل وسائل أو أساليب فعالة تتناسق بين أنشطة التعميم العلمي خارج المدارس والدروس العلمية داخلها، وتتوفر نماذج، أشكال ومضامين لأنشطة التعميم العلمي خارج المدارس، مثلا، تنظيم زيارة التلاميذ مختبرات وطنية هامة، لتوسيع قوة ونطاق الانتشار للأنشطة.

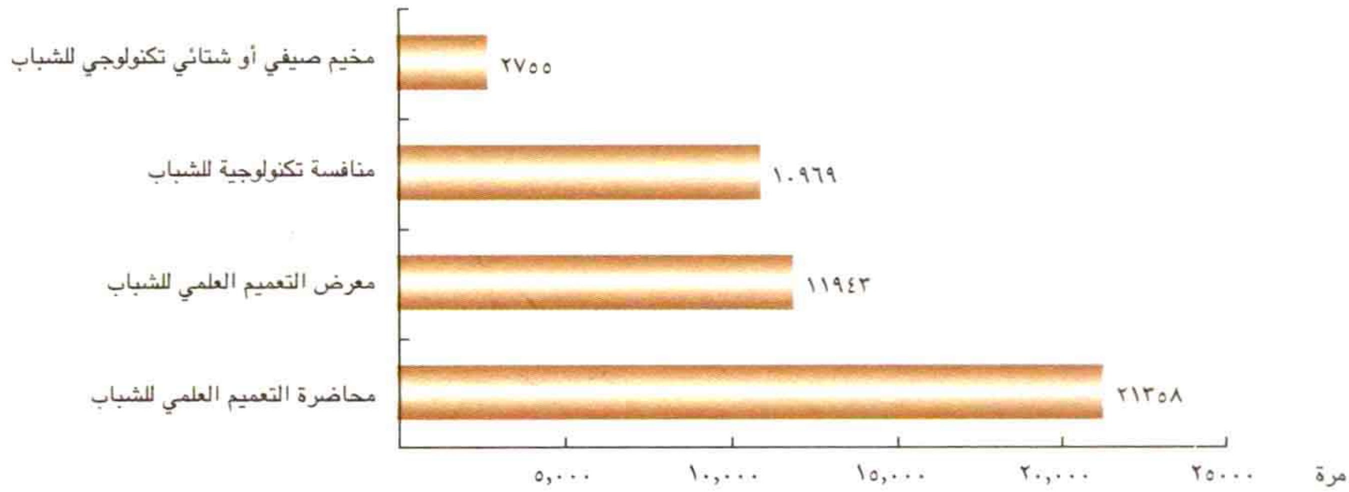
تؤيد أو تنظم الحكومة الصينية أنواعا كثيرة من الأنشطة أو المنافسات المفيدة لتنمية النوعية التكنولوجية والقوة المبدعة، بما فيها "منافسة الإبداع التكنولوجي للشباب الصينيين"، "منافسة الرياضيات الأولمبية الدولية لتلاميذ المدارس المتوسط"، " كأس التحديات – منافسة الأعمال التكنولوجية العلمية خارج الجامعات للطلاب الصينيين"، "أخذ اليد الكبيرة باليد الصغيرة – حملة نشر التكنولوجيا للشباب"، "دخول الشباب إلى العالم العلمي"، "المهندسون في المستقبل – منافسة التصميم والقدرات"، "منافسة الإنسان الآلي للشباب الصينيين" وغيرها من الأنشطة المؤثرة، مما يقدم أساسا متينا للتنمية الصحية المستمرة لأنشطة التعليم التكنولوجي للشباب.

التلاميذ ركبوا وعدلوا التلفون في نشاط "رحلة التعميم العلمي المبهجة في المدارس" المقام في مدرسة بايي ببكين.



تقوم المنظمات على درجات مختلفة من عصبة

الرسم ٥ – ٣ عدد أنشطة التعميم العلمي الشبابية التي أقامتها الجمعية العلمية التكنولوجية الصينية (سنة ٢٠٠٧)



مصدر البيانات: ((الدليل السنوي الصيني للإحصاء سنة ٢٠٠٨))

الشبيبة الشيوعية الصينية والطلائع الصينية بالتعليم العلمي المتنوع الحيوي باستغلال الأنشطة المذكورة أعلاه تحت الرعاية القوية من قبل هيئات الأبحاث العلمية الصينية، وتحرز إنجازات واضحة. أثناء سنتي ٢٠٠٥ – ٢٠٠٦، نظم نظام الجمعية التكنولوجية الصينية أكثر من عشرين ألف مرة من المنافسات التكنولوجية للشباب التي اشترك فيها أكثر من ستين مليون نسمة؛ وأكثر من ٧٢٠٠ مرة من المخيم الصيفي الذي اشترك فيه أكثر من ١ر٤ مليون نسمة. وفي سنة ٢٠٠٧، الجمعية العلمية التكنولوجية الصينية، وزارة التربية والتعليم، اللجنة المركزية لعصبة الشبيبة الشيوعية الصينية، مكتب بناء الثقافة الروحية للجنة المركزية للحزب الشيوعي الصيني، المصلحة العامة للإذاعة والسينما والتلفزيون أطلقت معا نشاط "التجارب والاستفتاء العلمي الشبابي سنة ٢٠٠٧ – توفير الماء بجانبي" الذي اشترك فيه حولي ثلاثمائة ألف شاب وقدم تقريبا خمسة عشر ألف منهم بيانات التجارب وخمس عشرة نصيحة مختلفة لكيفية الاقتصاد في استخدام المياه.

مدى انفتاح الجامعات وهيئات الأبحاث العلمية تجاه المجتمع

تعد عملية الارتقاء المستمر بنوعية علمية لعموم الصين مشروعا أساسيا لبناء دولة مبدعة. فمن أجل تعزيز الانفتاح والتمتع المشترك بموارد التعميم العلمي، توثيق الاتصالات والتبادلات بين العاملين التكنولوجيين والجماهير العاديين، تعبئة هوايتهم خاصة الشباب تجاه العلوم والتكنولوجيا، أصدرت وزارة العلوم والتكنولوجيا ودائرة الدعاية للجنة المركزية للحزب الشيوعي الصيني، اللجنة الوطنية للتنمية والإصلاح، وزارة التربية والتعليم، وزارة المالية، الجمعية العلمية التكنولوجية

الصينية، الأكاديمية الصينية للعلوم ((بعض الآراء بشأن انفتاح هيئات الأبحاث العلمي والجامعات أنشطتها للتعميم العلمي للجماهير)) في سنة ٢٠٠٦. تتطلب هذه ((الآراء)) انفتاح هيئات الأبحاث العلمية والجامعات للجماهير، وانفتاح أنشطة التعميم العلمي تجاه المجتمع كله باستغلال مرافق وملاعب الأبحاث العلمية وغيرها من الموارد التكنولوجية لإفادة التقدم التكنولوجي الجماهير العاديين ورفع قدرة الصين في التعميم العلمي وتعزيز وعي الجماهير للإبداع وتهيئة جو اجتماعي مبدع وترقية النوعية التكنولوجية العامة وإعداد أكفاء احتياطية تكنولوجية وتسريع تنمية القضية التكنولوجية وتقوية قدرة الصين على الإبداع الذاتي.

تشتمل هيئات الأبحاث العلمية والجامعات المنفتحة للمجتمع على وحدات تابعة للحكومة المركزية والحكومات المحلية تقام فيها الأبحاث في العلوم الطبيعية والهندسية والتقنيات، والجامعات المعنية. ويتطرق نطاق الانفتاح إلى مختبر، مركز هندسي وتقني، محطة العمل في البرية وغيرها من قواعد المختبرات والأبحاث؛ ومركز الأجهزة، مركز هندسي، مركز التحليل والاختبار، بنك (أو متحف) الموارد التكنولوجية الطبيعية، مركز (أو شبكة) البيانات العلمية، مركز (أو شبكة) الكتب التكنولوجية، مركز (أو شبكة) الخدمات للمعلومات التكنولوجية وغيرها من المرافق الأساسية التكنولوجية؛ مرافق وأجهزة ومختبرات وأماكن الأرصاد للأبحاث العلمية غير سرية؛ متحف تكنولوجي، متحف العينات، معرض، مرصد (أو قبة أو محطة) فلكية، حديقة النبات.

تبادل الجماهير الحديث مع الأكاديميين وجها لوجه في نشاط "يوم الانفتاح على العامة" الذي أقامته الأكاديمية الصينية للعلوم.

يتمسك انفتاح هيئات الأبحاث العلمية والجامعات للمجتمع تمسكا ثابتا بمبدأ الخيرية ولا يهدف إلى كسب الأرباح بل يسعى إلى تحقيق المنفعة الاجتماعية. تستهدف الأنشطة المنفتحة إلى تعزيز هواية وفهم الجماهير تجاه العلوم والتكنولوجيا وترقية قدرتهم على تحليل وتسوية المشاكل بأساليب تكنولوجية عن طريق زيارتهم عملية الأبحاث العلمية ومشاركتهم في التجارب التكنولوجي ومناقشتهم العميقة للمشاكل التكنولوجية، بينما تتخذ الأنشطة شكلا بسيطا مرغوبا فيه لتجسيد خصائصها في التجارب والخبرات والمشاركة والقوة المؤثرة.



أما هدف عملية الانفتاح أثناء فترة "السنوات الخمس الحادية عشرة"، فهو: تم انفتاح هيئات الأبحاث العلمية التابعة للأكاديمية الصينية للعلوم، هيئات الأبحاث العلمية الخيرية الاجتماعية التابعة

لأقسام مجلس الدولة الصيني، جامعات "مشروع ٢١١" المعنية، على المجتمع أولا قبل نهاية سنة ٢٠٠٨. تم انفتاح أقسام أخرى، هيئات الأبحاث العلمية والجامعات التابعة للوحدات المحلية عن طريق ابتكار ظروف مناسبة واقتباس الخبرات والإجراءات من هيئات الأبحاث العلمية والجامعات المنفتحة سابقا على المجتمع، وذلك حتى نهاية سنة ٢٠١٠. وفقا لإحدى الإحصائيات في سنة ٢٠٠٩، قد تم انفتاح ٤٣٠ مكانا تابعا لهيئات الأبحاث العلمية التابعة للأكاديمية الصينية للعلوم والجامعات التابعة لوزارة التربية والتعليم مباشرة طول السنة حيث اشترك في عملية الانفتاح أكثر من سبعة ملايين نسمة، وأدى الانفتاح دورا مهما لمعرفة وتجارب ومشاركة الجماهير في العلوم.

التبادل الدولي للتعميم العلمي

يقصد التبادل الدولي للتعميم العلمي إلى أنشطة التبادل المتمثلة في استقبال الضيوف وإرسال أشخاص إلى الدول الأجنبية في حضور المؤتمرات، الزيارة، العروض والتدريبات التي تقوم بها الأقسام والوحدات الصينية المعنية ونظيرها في الدول الأجنبية والمناطق خارج الصين. ويشهد التبادل والتعاون بين الصين والمجتمع الدولي للتعميم العلمي ازدهارا وارتفاعا من حيث نطاق التبادل والتعاون وعدد المشاركين. كان يقام ٢١٣٢ مرة من التبادل الدولي للتعميم العلمي طوال سنة ٢٠٠٦، حيث اشترك فيها ٥ر٦٥٦ ألف نسمة.

عيد العلوم الشبابي لإيبيك (APEC)

عُقدت الدورة الثالثة لعيد العلوم الشبابي لإيبيك (٣rd APEC Youth Science Festival) في بكين في الفترة ما بين اليوم ٣ واليوم ٩ أغسطس سنة ٢٠٠٤ تحت موضوع "العلوم، الشباب، المستقبل". كان العيد هو أول نشاط كبير في بكين لإيبيك يتجمع فيه الموضوع التكنولوجي والشباب، تقوم بها معا وزارة العلوم والتكنولوجيا، وزارة التربية والتعليم، الجمعية العلمية التكنولوجية الصينية، اللجنة المركزية لعصبة الشبيبة الشيوعية الصينية وحكومة بلدية بكين، وأيضا تساعد قيامها وزارة الخارجية، وزارة المالية، الأكاديمية الصينية للعلوم، الأكاديمية الصينية للهندسة، صندوق العلوم الطبيعية الوطنية. ومن بين ٢١ اقتصاد عضو لإيبيك، ١٤ منها أرسلت بعثة للمشاركة في العيد، شاركت أيضا ماكاو كعضو مراقب لإيبيك. وبلغ عدد الممثلين الصينيين الأجانب إلى أكثر من اثني عشر ألف شخص، ومنهم ٨٠٠ ممثل صيني و٤٠٠ ممثل أجنبي. زاد عدد أجنحة عروض التعميم العلمي عن مائتين، وكانت مساحة المعارض ٦٠٠٠ متر مربع.

يعد عيد العلوم الشبابي لإيبيك مسرحا دوليا كبيرا حيث تظهر نتائج التعليم الصيني لترقية



النوعية العلمية، تعزيز المعرفة المتبادلة والصداقة بين الشباب في آسيا - المحيط الهادئ ودفع دراستهم المتبادلة وتبادلاتهم، تشجيع الطلاب الشباب الصينيين على تصدي تحديات القرن الجديد بكل شجاعة لتشكيل نوعية علمية واجهة العالم والمستقبل والعصرنة وإنشاء الغرض العظيم للمشاركة النشيطة في المنافسة التكنولوجية العالمية، يدعو تكريس الروح العلمية وموضة لتعلم وتعمق وتعميم العلوم من أجل إرشاد تشكل نظرية علمية للعالم والحياة للشباب، تنعكس وراثة الثقافة العريقة الصينية واستمرارية الروح العلمية لنشر دولة عريقة بل مبدعة حيوية لشباب الاقتصادات الأعضاء لإيبيك.

انعقدت مراسيم الافتتاح للدورة الثالثة عشرة لمؤتمر اللجنة المشتركة الصينية الأمريكية بشأن التبادل التكنولوجي في واشنطن اليوم ١٥ أكتوبر سنة ٢٠٠٩. في الصورة (من اليسار إلى اليمين) السفير الصيني لدى الولايات المتحدة تشو ون تشونغ، وزير العلوم والتكنولوجيا الصيني وان قانغ، مدير مكتب السياسة العلمية التكنولوجية للقصر الأبيض هودلون، ومساعدة وزيرة الخارجية الأمريكية بشأن البيئة والتكنولوجيا جونس، رئيس الأكاديمية الأمريكية للعلوم سيسلون.

خطة تبادل العاملين التكنولوجيين الشباب بين الصين والولايات المتحدة

وقعت وزارة العلوم والتكنولوجيا الصينية والصندوق الوطني الأمريكي اتفاقية التعاون لـ"خطة تبادل العاملين التكنولوجيين الشباب بين الصين والولايات المتحدة" عند الدورة العاشرة لمؤتمر اللجنة المشتركة للتعاون التكنولوجي الصيني الأمريكي التي عقدت في إبريل سنة ٢٠٠٢. خطط الجانبان في الخطة ترتيب طلاب الدراسات العليا الأمريكيين إلى الصين في عطلة صيفية للعمل المشترك مع العاملين الصينيين الشباب في جامعات ومعاهد ومختبرات صينية لمدة ثمانية أسابيع، مما عزز التبادل والتعاون بين العلماء الشباب الصينيين الأمريكيين وتفاهمهم وصداقتهم، حتى ترسيخ وضع متين لإعداد الأكفاء في قضية تعاونية تكنولوجية مستقبلية بين الصين والولايات المتحدة.

وفقا لما يرتب في الخطة، كان حوالي ثلاثين طالب الدراسات العليا الأمريكي الممتاز يذهبون إلى الصين كل سنة في الفترة ما بين سنة ٢٠٠٤ وسنة ٢٠٠٧. اكتسب الطلاب الأمريكيون خبرات كثيرة في إجراء الأبحاث، أيضا اطلعوا على الأنظمة التكنولوجية والسياسية والاقتصادية الصينية ومعلومات عن السياسات الخارجية والتاريخ والثقافة والتعليم والعادات الاجتماعية. كان يتبادل الطلاب الأمريكان آراء واسعة مع العاملين التكنولوجيين الصينيين في معاهد معنية تابعة للأكاديمية الصينية للعلوم ومختبرات في جامعات صينية مشهورة، اطلعوا على أساليب العمل وآليات إدارة الأبحاث العلمية للجانبين، وتمت تسوية مشاكل صعبة أثناء عملية الأبحاث العلمية وأُحرزت آثار ونتائج واضحة.

التعاون الدولي في التكنولوجيا والتعليم



إن التعاون الدولي في المجالات التكنولوجية والتعليمية في الصين يسعى إلى تحرير الأفكار والإبداع بالتمسك بموفق أساسي متمثل في "الاهتمام لرفع قدرة الصين على الإبداع الذاتي لخدمة بناء العصرنة الاشتراكية والأعمال الدبلوماسية الوطنية"، وينطبق هذا التعاون على الاستراتيجيات الصينية في الاقتصاد والتكنولوجيا والدبلوماسية، من أجل الإصلاح والإبداع. فيشهد التعاون التعمق المستمر.

التعاون التكنولوجي بين الحكومات

وفقا للبيانات حتى نهاية سنة ٢٠٠٧، قد وقعت الصين ١٠٢ اتفاقية التعاون التكنولوجي أو اتفاقية التعاون الاقتصادي والتقني بين الحكومات مع ٩٦ دولة أو منطقة، وأكثر من ١٠٠٠ اتفاقية التعاون التكنولوجي بين الأقسام، حتى يتشكل إطار كامل للتعاون الدولي التكنولوجي الثنائي أو المتعدد الأطراف بين الحكومات. منذ سنة ٢٠٠٧، بادرت بعض الدول المتقدمة إلى ضخ رأس المال مع الصين للتأييد المشترك للأبحاث والتطوير التعاوني في مجالات أولية. بلغ حجم الأموال المستثمرة كل سنة لدعم التعاون التكنولوجي مع الصين إلى أكثر من ٧٠٠ مليون يوان حسب أحد الإحصاءات غير الكاملة.

التعاون التكنولوجي بين الصين والولايات المتحدة

قد تم توقيع أكثر من خمسين اتفاقية تعاونية أو مذكرة بين الصين والولايات المتحدة تحت إطار ((اتفاقية التعاون التكنولوجي بين الصين والولايات المتحدة)). وقام الجانبان بتعاون فعال في مجالات الأبحاث الأساسية، الطاقة، بيئة الموارد، الزراعة، الصحة وغيرها، مما يظهر صورة طيبة يوجد فيها التعاون بين الحكومات، بين هيئات الأبحاث العلمية، بين المؤسسات، بين العاملين التكنولوجيين. في مايو سنة ٢٠٠٧، عقدت في واشنطن الدورة الثانية من الحوار الاستراتيجي والاقتصادي بين الصين والولايات المتحدة حيث تم اعتماد ((المبادئ والنتائج لتعزيز التعاون المبدع تحت إطار الحوار الاستراتيجي والاقتصادي)) وتوقيع ((مذكرة التعاون الصيني الأمريكي بشأن الأمن النووي لمفاعل نووي AP١٠٠٠)). وبصفته أحد من أهم الأنشطة التالية، انعقد المؤتمر الصيني الأمريكي للإبداع في بكين في ديسمبر سنة ٢٠٠٧، وقامت الدولتان بشؤون حول التعاون المبدع.

نتائج التعاون التكنولوجي المهمة

بدأت في أكتوبر سنة ٢٠٠٧ عملية اختبار نيوترينو لمفاعل داياوان في قاعدة داياوان النووية لتوليد الكهرباء، وهو أكبر مشروع تعاوني في مجال الأبحاث الأساسي بين الصين والولايات المتحدة. تشترك في الاختبار ٣٤ وحدة الأبحاث من الصين والولايات المتحدة وروسيا وغيرها من ست دول أو مناطق. قد تم تصميم وإثبات المشروع، تصميم المكشاف، اختبار النموذج الصغير حتى الآن، فمن الممكن أن تبدأ صناعة الأجهزة.

التطورات الجديدة للتعاون التكنولوجي في صناعات مختلفة

انضمت مجموعة هواننغ الصينية إلى رابطة المؤسسات لخطة "توليد الكهرباء في المستقبل" الأمريكية تحت رعاية ودعم وزارة العلوم والتكنولوجيا الصينية وغيرها من الأقسام المعنية، من أجل الاتباع والتمسك بأحدث تقنية لتطوير الطاقة النظيفة عن طريق التعاون الدولية. في الوقت نفسه، خطة "كهرباء الفحم الأخضر" التي أصدرتها مجموعة هواننغ جذبت شركة بيبادي الأمريكية للطاقة للاشتراك فيها في ديسمبر سنة ٢٠٠٧، مما يجسد أن خطة "كهرباء الفحم الأخضر" تقدمت خطوة هامة في التعاون الدولي. إضافة إلى ذلك، قامت الصين بالتعاون في أبحاث وتطوير هيكل السيارة بسبيكة مغنسيوم الخليطة مع وزارة الطاقة الأمريكية ووزارة الموارد الطبيعية الكندية.

أفتتح "المنتدى الرفيع المستوى للاستراتيجية التكنولوجية الصينية الأوروبية" الذي أقامته وزارة العلوم والتكنولوجيا الصينية ودائرة الأبحاث العلمية العامة للمفوضية الأوروبية وحكومة لوكسمبورغ الدولة الرئيسة المناوبة للاتحاد الأوروبي في قاعة الشعب الكبرى ببكين اليوم ١٢ مايو سنة ٢٠٠٥، حيث اشترك فيه أكثر من أربعمائة مسئول تكنولوجي، عالم مشهور وتجاري من الصين والدول الأوروبية لتبادل الآراء حول بناء شراكة استراتيجية على أساس المعرفة في مجال التعاون التكنولوجي بين الجانبين.

التعاون التكنولوجي بين الصين والاتحاد الأوروبي

الاتحاد الأوروبي ودولها الأعضاء شريك مهم للصين في تعاونها التكنولوجي الدولي. وفقا لـ((اتفاقية التعاون التكنولوجي بين حكومة جمهورية الصين الشعبية والسوق الأوروبية المشتركة)) الموقعة في سنة ١٩٩٨، أصبحت خطة إطار الاتحاد الأوروبي أول خطة تكنولوجية منفتحة للصين.



السنة التكنولوجية الصينية الأوروبية

أقامت وزارة العلوم والتكنولوجيا الصينية ودائرة الأبحاث العلمية التابعة للمفوضية الأوروبية نشاط "السنة التكنولوجية الصينية الأوروبية" التي تعتبر إنجازا هاما للتعاون الاستراتيجي العالي

المستوى في مجال العلوم والتكنولوجيا بين الصين وأوروبا وتبتكر شروطا مناسبة لتحقيق التعاون الأعمق بين الجانبين. ونظم الجانبان أكثر من أربعين معرضا ومنتدى وندوة علمية وغيرها من أنشطة مختلفة الأشكال طوال السنة، أيضا عقدت ندوة الطاقة الاحتياطية، مؤتمر الطب والصيدلية الصينية التقليدية، ودورة أولى من ندوة الإنسان الآلي الصينية الأوروبية.

خطة الشريك التكنولوجي الصينية الأوروبية

أثناء "الدورة السادسة لمؤتمر لجنة إرشاد التعاون التكنولوجي الصيني الأوروبي" التي عقدت في نوفمبر سنة ٢٠٠٧، أجمع الجانبان على بناء آلية التعاون المقابل بالمثل وإطلاق "خطة الشريك التكنولوجي الصينية الأوروبية". وفقا لما نص في هذه الخطة، سيقوم الجانبان معا بتجميع، تدقيق وتحديد مشروع التعاون وضخ أموال لا تقل عن ثلاثين مليون يورو كل سنة في مجالات استراتيجية أولية يحددها الجانبان معا.

التطورات الهامة

تم تأسيس شبكة فائقة السرعة بـ ٢ر٥ G تحت تعاون خطة إطار الاتحاد الأوروبي لارتباط الصين بأوروبا، مما يرفع رفعا كبيرا قدرة تبادل المعلومات والبيانات العلمية بين الصين والدول الأوروبية. سار المختبر المشترك الصيني الألماني لليزر سيرا سلسا حيث تم وضع أجهزة الليزر المتقدمة التي تقدمها ألمانيا. سجلت بيانات خصائص تبخير الفحم الصيني تحت درجة الحرارة العالية وضغط عال عن طريق تقنية تبخير الفحم بزيادة الضغط التي تمت تحت التعاون الصيني البريطاني.

التعاون التكنولوجي بين الصين وروسيا

هناك لجنة فرعية خاصة للتعاون التكنولوجي داخل إطار لجنة المقابلة الدورية بين رئيس مجلس الدولة الصيني ورئيس الوزراء الروسي، تحمل مسئولية في تنسيق وإدارة الأعمال التعاونية التكنولوجية بين الدولتين.

السنة الوطنية الصينية الروسية

كانت الصين وروسيا تقيم ٢١ نشاطا تكنولوجيا تحت إطار "السنة الروسية" المقامة في الصين سنة ٢٠٠٦. اشتملت الأنشطة رئيسيا على الندوات، منتدى التعاون التكنولوجي الصيني الروسي العالي المستوى، المعرض التكنولوجي الروسي واجتماع قبول المشروع، أنشطة التبادل التكنولوجي الثقافي بين الشباب الصينية والروسية، اجتماع العلماء القدماء والشباب والكهول.



تبادل خبراء الغابات الصينيون والروس عن تقنيات غرس الأشجار في حديقة الغابات للتعاون التكنولوجي الصيني الروسي التابعة لمصلحة الغابات لمدينة هيخه بمقاطعة هيلونغجيانغ.

فبعد نجاح "السنة الروسية" في الصين سنة ٢٠٠٦، أقيمت في سنة ٢٠٠٧ "السنة الصينية" في روسيا حيث تقام ٢٥ نشاطا تكنولوجيا وافر المحتويات، منها معرض تكنولوجي، ندوة علمية عالية المستوى، منتدى التعاون التكنولوجي الموضوعي، اجتماع نشر المشاريع التكنولوجية الكبيرة واجتماع قبول المشاريع وغيرها.

الحديقة التكنولوجية الصينية الروسية

قد دخلت قاعدة يانتاي النموذجية للتعاون الصيني الروسي في تصنيع التكنولوجيا العالية الجديدة، مركز هيلونغجيانغ للتعاون الصيني الروسي في التعاون والتصنيع التكنولوجي، حديقة جيويهوا التكنولوجية بالتعاون الصيني الروسي في مقاطعة تشجيانغ، وغيرها من القواعد النموذجية للتعاون الصيني الروسي في الصناعات العالية الجديدة، إلى مرحلة تنموية حقيقية. بعد أكثر من ثلاث سنوات من التطورات، تزداد تأثيرات "حديقة موسكو التكنولوجية وللصداقة الصينية الروسية" على التكنولوجيا والتعاون المبدع ودفعهما إلى الأمام.

التطورات الهامة

بدأ أحد مشاريع التعاون التكنولوجي والاقتصادي بين الصين وروسيا - مجموعة المولدات برقم ١ و٢ في محطة تيانوان النووية لتوليد الكهرباء يعمل تجاريا في سنة ٢٠٠٧. يقع المشروع في مدينة ليانيونقانغ بمقاطعة جيانغسو وهو أكبر مشروع في مجال التعاون التكنولوجي الاقتصادي

بين الصين وروسيا حتى الآن، وهو أكبر محطة نووية لتوليد الكهرباء في الصين من حيث سعة المولد الفردي. وفي نوفمبر سنة ٢٠٠٧، شرع سكوب مأهول بـ ٧٠٠٠ متر صنعته الصين اختباره تحت الماء.

التعاون التكنولوجي بين الصين والدول الأخرى

عقدت الدورة الأولى لمؤتمر وزراء العلوم والتكنولوجيا الصيني الياباني الكوري في كوريا الجنوبية نوفمبر سنة ٢٠٠٧ بفضل الجهود والدفع الإيجابي من قبل الأطراف الثلاثة، مما جسد أن التعاون التكنولوجي بين الصين واليابان وكوريا الجنوبية دخل إلى مرحلة تنموية جديدة. من ثم تساير الآليتان: مؤتمر وزراء العلوم والتكنولوجيا ومؤتمر مدراء مصالح التعاون التكنولوجي بين الصين واليابان وكوريا الجنوبية مسايرة مشتركة، اللتان تدفعان التعاون التكنولوجي الفعال بين الأطراف الثلاثة من طبقتي تبادل السياسات والتعاون المحدد.

إضافة إلى ذلك، قامت الصين مع الدول الإفريقية، كندا، سنغافورة، نيوزيلاند، أستراليا، منغوليا، برازيل، الأرجنتين وغيرها. وأحرز التعاون بين الصين ودول أوروبا الشرقية واتحاد الدول المستقلة إنجازات مرموقة في مجالات مايكروكترون، علم البصريات، تقنية الليزر، صناعة الآلات الميكانيكية، التقنية المعلوماتية، التقنية البيولوجية، الطب والصيدلية، الزراعة الإيكولوجية، وكثير من الإنجازات قد حققت التصنيع.



صف أجهزة فحص الأجزاء اللامعة ASy بمساحة ٨٠ ألف متر مربع المبنية بفضل التعاون الصيني الياباني في محطة يانغباجينغ لأرصاد الأشعة الكونية بمنطقة التبت الذاتية الحكم. تقع المحطة بمسافة ٩٠ كيلومترا في الشمال الغربي عن مدينة لاسا، وتعد أكبر قاعدة الطاقة الجوفية في الصين، وأعلى محطة في نصف الكرة الأرضية الشمالي، ومحطة الأرصاد الدائمة في العالم ذات أعلى ارتفاع وأكثر قوة وحيوية وأكبر أفق التطور.

الدراسة في الخارج وتعليم اللغة الصينية للأجانب

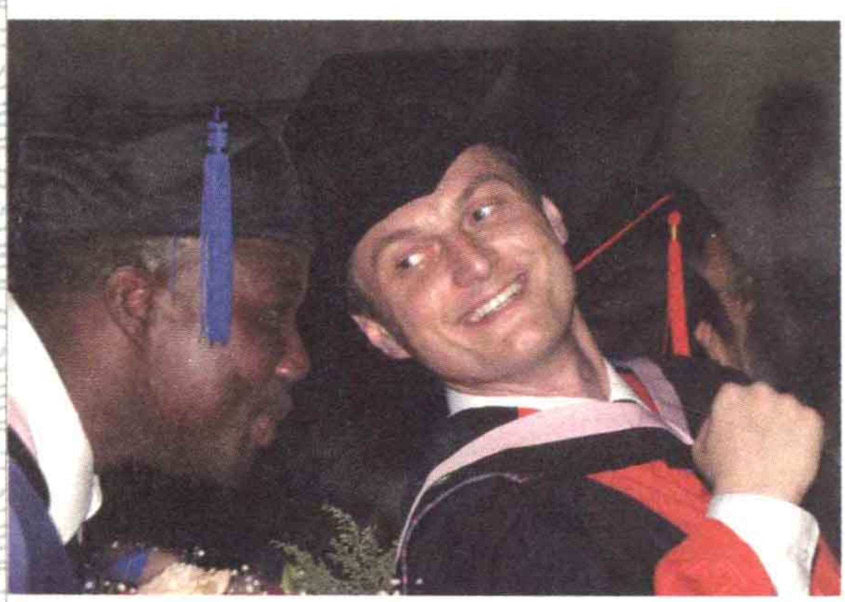
الدراسة في الخارج

دراسة الوافدين في الصين

تعد دراسة الوافدين في الصين جزء مكونا هاما للقضية التعليمية الصينية. أتت الدفعة الأولى المتألفة من ٣٣ وافد دول أوروبا الشرقية إلى الصين في سنة ١٩٥٠، وبعد ذلك حتى سنة ٢٠٠٨، قد أتى إلى الصين أكثر من ١ر٤٦ مليون وافد أجنبي. قد شهد تيار دراسة الوافدين في الصين تطورا سريعا منذ تطبيق سياسة الإصلاح والانفتاح قبل ثلاثين سنة. في سنة ٢٠٠٨، كان ٢٢٣٤٩٩ وافدا أجنبيا قادما من ١٨٩ دولة أو منطقة يدرسون في ٥٩٢ جامعة ومعاهد عليا، معاهد الأبحاث العلمية وغيرها من الهيئات التعليمية في الصين.

وفقا لإحصاءات عدد وافدي القارات المختلفة، تصدر عدد الوافدين من آسيا بـ١٥٢٩٣١ طالبا مما شغل ٦٨ر٤٣٪ من عدد الوافدين الإجمالي. وكانت إفريقيا وأوقيانوسيا أكبر قارتين نسبة زيادة عدد الوافدين إلى الصين: ٧٦ر٤٨٪ لإفريقيا و٦٨ر٤٥٪ لأوقيانوسيا. وفقا لإحصاءات عدد وافدي الدول المختلفة، فمن أكثر الدول الثلاث: كوريا الجنوبية بـ٦٦٨٠٦ طلابا، الولايات المتحدة بـ١٩٩١٤ طالبا، اليابان بـ١٦٧٣٣ طالبا. ومن أجل زيادة عدد الوافدين العاليين المستوى، قامت وزارة التربية والتعليم بإصلاح لوائح قبول الوافدين الحاصلين على المنحة الدراسية الحكومية الصينية في سنة ٢٠٠٨، ومن ثم وزعت الحكومة الصينية بعض عدد المنحة الدراسية المقرر إلى بعض مقاطعات قريبة من الحدود والجامعات، لتشجيعها في قبول طلاب الدراسات العليا أو مستوى أعلى.

تحدث الوافد البولاندي باوال ماتوويتس (Pawel Matuewicz) مع زميله القادم من بينين عند مراسم التخرج لطلاب سنة ٢٠٠٥ لجامعة اللغات والثقافات ببكين في اليوم ٢٨ يونيو سنة ٢٠٠٥. إن باوال هو أبرز طالب في المراسم لجذب أنظار الآخرين لأنه قد حصلت على الليسانس والماجستير والدكتوراه بعد دراسته في الجامعة لعشر سنوات، ليصبح أول وافد غربي حصل على ثلاثة المؤهلات بالتتابع.



الدراسة خارج الصين

مرت أعمال الدراسة خارج الصين منذ انتهاج الصين سياسة الإصلاح والانفتاح على مراحل البدء والتطوير والاستكمال مما أصبحت تدريجيا نافذة هامة للإصلاح والانفتاح الصينيين والتبادل بين الصين والدول الأجنبية. تأسست آلية الإدارة والسير المطابقة للتنمية الاجتماعية

والاقتصادية من الحكومة المركزية إلى الحكومات المحلية، من الجامعات والمعاهد العليا إلى معاهد الأبحاث العلمية، لتتشكل قنوات رئيسية ثلاث: الدراسة خارج الصين بمنحة دراسية حكومية، أو بمصروفات تقدمها وحدات معنية، أو بمصروفات مدفوعة ذاتيا، هذه القنوات الثلاث تؤدي أدوارها المختلفة لتبادل الميزات والنقائص. وفقا للإحصاء من سنة ١٩٧٨ إلى نهاية سنة ٢٠٠٨، بلغ عدد المبعوثين إلى ٣٩١٥ر١ مليون نسمة، وعدد العائدين بعد دراستهم في الخارج إلى ٣٨٩١ر٠ مليون نسمة.

وبلغ عدد المبعوثين للدراسة إلى ٠٠٢٤ر١ مليون نسمة، و٧٣٥٤ر٠ مليون منهم يقومون بالتعلم للبكالوريوس أو الليسانس أو الماجستير أو الدكتوراه وأبحاث وزيارة علمية للبعديدكتورة. بالمقارنة مع البيانات لسنة ٢٠٠٧، شهدت ما لسنة ٢٠٠٨ زخما زائدا: زاد عدد المبعوثين للدراسة في الخارج ٢ر٣٥ ألف نسمة بزيادة ٤٣ر٢٤٪ عن ما كان في سنة ٢٠٠٧؛ زاد عدد الراجعين بعد تم دراستهم في الخارج ٩ر٢٤ ألف بزيادة ٩٥ر٥٥٪ عن ما كان في سنة ٢٠٠٧.

يؤدي العائدون دورهم الهام في مجالات التربية والتعليم، الأبحاث العلمية، الصناعة العالية الجديدة، المال، التأمين، التجارة، الإدارة وغيرها مما قد أصبحوا قوة مهمة لتنمية الاقتصاد والمجتمع القوميين الصينيين. وفي الوقت نفسه، تتكثر أنشطة يخدمون فيها وطنهم الأم بأشكال مناسبة عديدة، حيث يخدم المبعوثون وطنهم الأم عن طريق إلقاء محاضرة في الصين لفترة قصيرة، التبادلات العلمية، التعاون في الأبحاث العلمية، إدخال مشاريع ورأس المال، تقديم المعلومات والاستشارة وغيرها. أما في السنوات الأخيرة داخل كافة الحكومات أو المناطق أو المؤسسات العديدة المختلفة، فتم وضع وتبني السياسات أو اللوائح المستهدفة إلى دعم وجذب المبعوثين لعودتهم إلى الصين أو خدمتهم الصين بأشكال كثيرة، إضافة إلى تأسيس واستكمال هيئات إدارية أو خدمية معنية وبنوك الأكفاء المبعوثين، ونشأة صناديق خاصة لهم.

تعليم اللغة الصينية للأجانب

أنشأت الحكومة الصينية "المجموعة القيادية الصينية لتعليم اللغة الصينية للأجانب" (أي "المكتب الوطني للغة الصينية") في سنة ١٩٨٧ لتعميم اللغة الصينية ونشر الثقافة الصينية في العالم وزيادة معرفة الدول العالمية للصين وتعزيز الصداقة بينها، حتى لدفع السلام والتنمية في العالم.

مشروع جسر اللغة الصينية

اعتمد مجلس الدولة الصيني في سنة ٢٠٠٤ الخطة التنموية في أثناء أعوام ٢٠٠٣ – ٢٠٠٧

لقضية تعليم اللغة الصينية للأجانب التي وضعتها المجموعة القيادية الصينية لتعليم اللغة الصينية للأجانب، أي ((مشروع جسر اللغة الصينية))، يشتمل رئيسيا على ما يلي:

إنشاء المقر العام للمعهد الكونفوشيوسي في بكين وفروعه في دول عديدة في العالم لدفع ودعم تعليم اللغة الصينية في الدول الأجنبية وتقديمها الموارد التعليمية؛ إقامة الصين والولايات المتحدة أبحاث وتطوير البرامج الشبكية لتعليم اللغة الصينية للتلاميذ، من أجل إدخال تعليم اللغة الصينية في الدروس وصيرورته هوايتهم، حتى تغيير مفهوم تقليدي متمثل في "اللغة الصينية صعبة الدراسة والإجادة"؛ نشر كتب دراسية ممتازة عن طريق استغلال التقنية التعليمية الحديثة وإبداع النموذج التعليمي والتعاون المتعدد الأطراف؛ تشكيل صف المعلمين العاليين المستوى في مجال تعليم اللغة الصينية للأجانب، إعداد دفعة من المعلمين المطلعين على تقنية التعليم عن بعد الحديث والنظرية والأسلوب لتعليم اللغات بوسائل إعلامية متعددة؛ اختيار عشر جامعات صينية ذات شرط أساسي بارز في تعليم اللغة الصينية للأجانب لجعلها قواعد وطنية لتعليم اللغة الصينية للأجانب؛ مواصلة إصلاح واستكمال امتحان مستوى اللغة الصينية (HSK)، الحفاظ على آثار ماركته الدولية، من أجل ترقيتها امتحانا دوليا من حيث الحجم والمستوى؛ إقامة مؤتمر اللغة الصينية العالمي ومسابقة "جسر اللغة الصينية" للسعي إلى نشر اللغة الصينية في العالم وجذب مزيد من الشباب الأجانب إلى دراسة اللغة الصينية؛ إنشاء صندوق "جسر اللغة الصينية" باستخدام



أقيمت مراسم الافتتاح للدورة الثامنة لـ "هانيويتشياو (جسر اللغة الصينية)"، أي مسابقة اللغة الصينية للطلاب العالميين، في مدينة تشانغشا حاضرة مقاطعة هونان في اليوم ١٦ يوليو سنة ٢٠٠٩. نظمها المكتب الصيني لتعميم اللغة الصينية وحكومة مقاطعة هونان المحلية.

الأموال لدعم إقامة أنشطة اللغة الصينية في خارج الصين.

المعهد الكونفوشيوسي

ليس المعهد الكونفوشيوسي (Confucius Institute) بجامعة عادية، بل هو هيئة لتعميم تعليم وتبادل ثقافة اللغة الصينية، وهيئة خيرية اجتماعية غير رابحة. من أهم أعماله هو تقديم كتب دراسية قياسية رسمية لدارسي اللغة الصينية في أنحاء العالم، وتقديم قنوات أكثر قياسيا رئيسيا لتعليم اللغة الصينية. يقع المقر العام للمعهد الكونفوشيوسي في بكين وتم فتحه في اليوم ٩ إبريل سنة ٢٠٠٧. وكل المعاهد الكونفوشيوسية هيئات فرعية له، تقام رئيسيا بالتعاون بين الصين والدول الأجنبية. إذ أن كونفوشيوس شخص ممثل للثقافة التقليدية الصينية، فيعتبر اختياره ماركة تعليم اللغة الصينية للأجانب رمزا لنهوض الثقافة التقليدية الصينية.

وفي اليوم ٢١ نوفمبر سنة ٢٠٠٤، تم فتح أول "معهد كونفوشيوسي" في سيول، عاصمة كوريا الجنوبية. قد تأسست ٢٦٨ معهدا كونفوشيوسيا و٧١ درسا كونفوشيوسيا في ٨٣ دولة ومنطقة في العالم حتى أغسطس سنة ٢٠٠٩. وتشترك ٦١ جامعة أو هيئة صينية في تأسيس المعهد الكونفوشيوسي التعاوني، مقدمة المعلمين والمتطوعين لتعليم اللغة الصينية في الخارج. وقد تم تأسيس ٥٠٠ معهد ودرس كونفوشيوسي في كل العالم حتى سنة ٢٠١٠.

بعض المشاريع

أنشأ المكتب الوطني للغة الصينية ومجلس الجامعات الأمريكية منذ سنة ٢٠٠٣ مشروع



تأسس المعهد الكونفوشيوسي التي بنتها جامعة تشجيانغ للمعلمين الصينية وجامعة لوقانسك الأوكرانية في جامعة لوقانسك في اليوم ٣٠ مايو سنة ٢٠٠٧. إنه أول معهد كونفوشيوسي متأسس في أوكرانيا.



AP (Advanced Placement) باللغة الصينية لتعميم اللغة الصينية داخل الولايات المتحدة. ووقع الجانبان الاتفاقية رسميا في إبريل سنة ٢٠٠٦، من ثم خططا تنظيم سلسلة من مشاريع تعميم اللغة والثقافة الصينية. يقيم المكتب الوطني للغة الصينية مخيما صيفيا للتلاميذ العالمية حيث يدعوهم إلى زيارة الصين للاشتراك في مخيم صيفي يستغرق ثلاثة أسابيع، لتعزيز التبادل بين الشباب الصينية والعالمية وتعميق اطلاعهم على لغة وثقافة صينية وتجاربهم الذاتي، مما إثارة حماستهم في دراسة اللغة الصينية، إضافة إلى تنظيم وفد مدراء المدارس المتوسطة والابتدائية العالمية لزيارة الصين حيث يدعو مسئولين تعليميين ومدراء المدارس الأمريكية والإنجليزية والكورية وغيرها من المدارس في الدول الأخرى إلى زيارة الصين لمدة أسبوع، من أجل تعزيز معرفتهم للغة وثقافة صينية ودفع نشأة دروس اللغة الصينية في كافة الدول ودعم تأسيس ساحة التبادل بين المدارس الصينية والعالمية لبدء التعاون في تعليم اللغة الصينية.

اشترك التلاميذ البريطانيون في خيم اللغة الصينية الصيفي في مدينة شيامن بمقاطعة فوجيان، وهم زاروا بيوت بعض تلاميذ شيامن.

التجارة التكنولوجية وحماية الملكية الفكرية الدولية

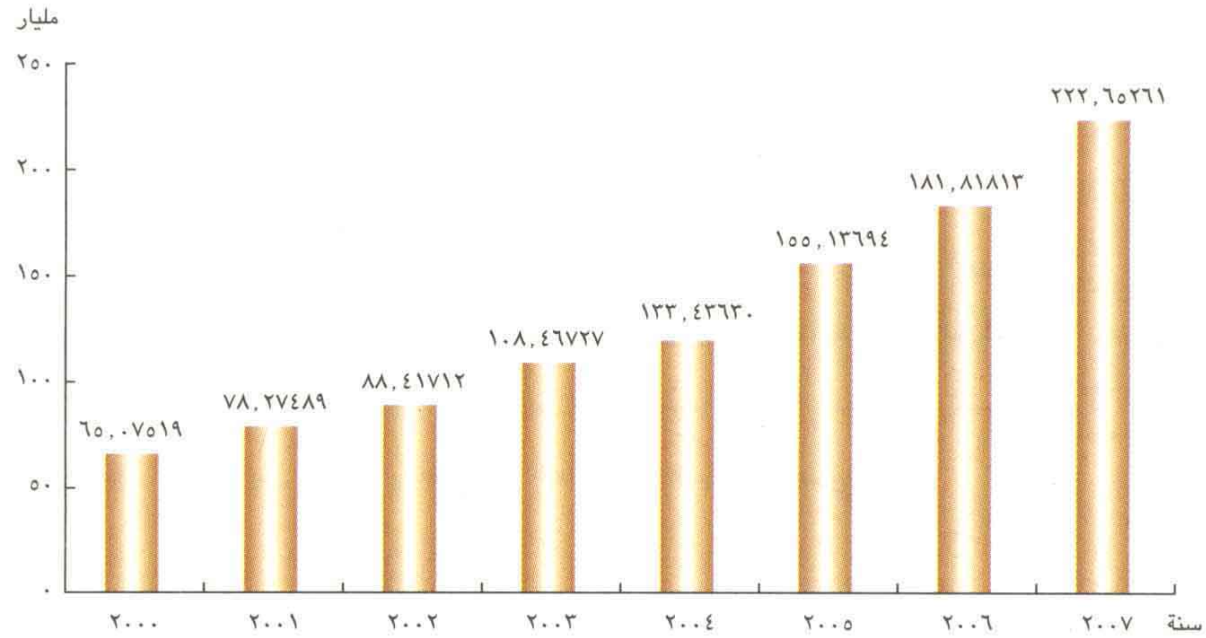
السوق والتجارة التكنولوجية

إن التجارة التكنولوجية جزء هام لنظام السوق الصينية وجسر رابطة بين الأبحاث العلمية والإنتاج، فتنتمي إلى سوق العناصر الإنتاجية في نظام السوق.

في سنة ٢٠٠٧، بلغ حجم الصادرات والواردات الإجمالي لمنتجات التكنولوجيا العالية الجديدة الصينية إلى ٨ر٦٣٤ مليار دولار أمريكي، منها ٨٢ر٣٤٧ مليار دولار أمريكي للصادرات، و٩٨ر٢٨٦ مليار دولار أمريكي للواردات. فالزخم الطيب في نفوذ منتجات التكنولوجيا العالية الجديدة يسرّع مواصلة استكمال الهيكل العام لتجارة المنتجات الصينية. شغل حجم منتجات التكنولوجيا العالية الجديدة المصدرة ٦ر٢٨٪ من حجم الصادرات الإجمالي، أما حجم منتجات التكنولوجيا العالية الجديدة المستوردة، فشغل ٣٠٪ من حجم الواردات الإجمالي.

وفي نفس السنة، كانت ٢٢٠ر٩ ألف عقد التقنيات المسجل في السجلات الصينية الرسمية لبلغ حجم العقود الإجمالي إلى ٢٢٢ر٦٥ مليار يوان. ومن أبرزها العقود لتطوير التقنيات، نقل التقنيات، الاستشارة التقنية، الخدمات التقنية. فتصدرت العقود لتطوير التقنيات ب٨٧ر٦ مليار يوان التي شغلت ٣٩ر٤٪ من الحجم الإجمالي، تليها العقود لنقل التقنيات بـ ٤٢ مليار يوان، و١٩٪ من الحجم الإجمالي، العقود للخدمات التقنية بـ ٨٤ مليار يوان بزيادة ٢٠ر٩٪ عن ما كان في سنة ٢٠٠٦، العقود للاستشارة التقنية بتسعة مليارات يوان بزيادة ٥ر٩٪ عن ما كان في سنة ٢٠٠٦.

الرسم ٦ - ١ حجم العقود في السوق التكنولوجية الصينية (أثناء أعوام ٢٠٠٠ - ٢٠٠٧)



مصدر البيانات: ((الدليل السنوي الصيني للإحصاء سنة ٢٠٠٨))

إذ أن المؤسسات الآن تزيد اهتمامها بحماية الملكية الفكرية واستغلالها، فقد تم نقل وتحويل تقنيات لها صلة بأنواع من الملكيات الفكرية في السوق التكنولوجية. ومن بين عقود تم توقيعها في السوق التكنولوجية الصينية في سنة ٢٠٠٧، كانت ١٠٩٧٤٠ عقدا تتطرق إلى الأسرار التكنولوجية، نظام التلقيم للكمبيوتر، براءة الاختراع، الدائرة الكهربائية، الطب والصيدلية البيولوجية، أنواع جديدة للنبات والحيوانات، مما شغل ٤٩ر٧٪ من عدد العقود الإجمالي؛ وكانت قيمة العقود ١٤٧ر٧ مليار يوان، مما شغل ٦٦ر٤٪ من القيمة الإجمالية. منها ١٠٠ر٨ مليار يوان لعقود الأسرار التقنية التي احتلت المرتبة الأولى، و٢٥ر٥ مليار يوان لحق التأليف لكتب نظام التلقيم للكمبيوتر التي احتلت المرتبة الثانية.



مراسيم التوقيع لمشاريع الاستثمار والتعاون المهمة لمؤتمر تبادل التعاون الاقتصادي والتقني والتجاري بين قوانغدونغ وهونغ كونغ سنة ٢٠٠٧.

مازالت المؤسسات أكبر جزء لإخراج وإدخال التقنيات للتجارة التكنولوجية. وفي سنة ٢٠٠٦، تجاوز حجم عقود إخراج التقنيات في المؤسسات لأول مرة حجم عقود إدخال التقنيات، وسجل حجم إخراج التقنيات في المؤسسات في سنة ٢٠٠٧ رقما قياسيا جديدا: إخراج ٩ر١٣٥ ألف تقنية بحجم ٣ر١٩٢ مليار يوان التي عادلت ٤ر٨٦٪ من الحجم الإجمالي؛ إدخال ٣ر١٦٩ ألف تقنية بحجم ٩ر١٨٢ مليار يوان التي عادلت ٢ر٨٢٪ من الحجم الإجمالي.

طلب براءة الاختراع

سجل عدد طلبات PTC العالمية رقما قياسيا جديدا في سنة ٢٠٠٧ حيث حلت الصين محل هولندا لتصبح المرتبة السابعة في العالم بعدد الطلبات ٥٤٥٦ بزيادة ١ر٣٨٪ عن ما كان في سنة ٢٠٠٦، ونسبة الزيادة هذه هي الأكبر من بين أكثر خمس عشرة دولة عدد طلبات براءة الاختراع. إن ذلك يعتبر قفزا كبيرا بالمقارنة مع ما في سنة ٢٠٠٥ حيث دخلت الصين أقوى عشر دول عدد طلبات براءة الاختراع، الأمر الذي لا يجسد ارتفاع قدرة الصين على الإبداع ومواصلة تعزيز وعيها في حماية الملكية الفكرية فقط، بل أيضا يسهم إسهامات هامة لتسريع عملية إصلاح الملكية الفكرية في العالم.

بدأت مصلحة الدولة الصينية لحقوق الملكية الفكرية قبول طلبات إلكترونية رسميا منذ أول مايو سنة ٢٠٠٧ التي بلغ فيها عدد الطلبات لـ PCT-SAFE إلى ١٤٩٦، أي ٤ر٢٧٪ من العدد

سلسلة المراجع

حول PCT

تم توقيع اتفاقية التعاون في براءة الاختراع (Patent Cooperation Treaty) في سنة ١٩٧٠ وكان سريان مفعولها في سنة ١٩٧٨. انضمت الصين إليها في أول يناير سنة ١٩٩٤ لكونها دولة عضوا رسمية. وفي الوقت نفسه، ارتقت المصلحة الصينية لبراءة الاختراع إلى مصلحة PTC الدولية لقبول ومراقبة وتدقيق أولي لطلبات براءة الاختراع.

الإجمالي. لا يقدم استخدام PCT-SAFE نموذجا قياسيا في صنع وثائق الطلب فقط، بل أيضا تأتي بتسهيلات كبيرة في خفض أو إلغاء المصروفات وعند تسليم وثائق الطلب.

إن شركة هواوي التكنولوجية المحدودة وشركة ZTE للاتصالات وغيرهما من مؤسسات التكنولوجيا العالية الجديدة ذات أداء ممتاز في عدد وجودة طلبات PCT، تسهم إسهاما جبارا لزيادة عدد الطلبات الصينية. وشغلت الشركتان المرتبة الرابعة والمرتبة الثالثة والخمسين من حيث عدد طلبات PCT من بين المؤسسات العالمية. لا تقتصر أبصار المؤسسات الصينية على السوق الداخلية فقط، بل تبدأ أعمالها في السوق الخارجية، مثلا، تستثمر أموالا كثيرة للأبحاث والتطوير وتعزيز التعاون مع غيرها، يزيد اهتمامها بحماية الملكية الفكرية الدولية من أجل كسب الأرباح من براءات الاختراع.

مكافحة انتهاك حقوق الطبع والنشر والمنشورات المقرصنة

بمناسبة حلول يوم الملكية الفكرية العالمي باليوم ٢٦ إبريل سنة ٢٠٠٨، قام المكتب الصيني لمكافحة الإباحية والمنشورات غير القانونية بمعالجة ومحاكمة وتعريض بعض القضايا المهمة لانتهاك حقوق الطبع والنشر، وأنشطة إعلامية لحماية الملكية الفكرية وضرب منشورات مقرصنة ومنتهكة حقوق الطبع والنشر. وفي نفس الوقت، أقيمت في ٣١ مقاطعة أو بلدية أو منطقة ذاتية الحكم في آن واحد أنشطة التدمير التجمعي لمنشورات منتهكة حقوق الطبع والنشر ومنشورات غير قانونية لسنة ٢٠٠٨، حيث تم تدمير ١٨ر٤٧ مليون قطعة من المنشورات المقرصنة المنتهكة حقوق الطبع والنشر والمنشورات غير القانونية، لأصبحت الأنشطة أكثر نشاط من حيث عدد المنشورات المدمرة.

ومصلحة الدولة العامة للإعلام والنشر، مصلحة الدولة لحقوق التأليف والنشر، المكتب الصيني لمكافحة الإباحية والمنشورات غير القانونية، كانت تقوم بوقاية وضرب عملية انتهاك حقوق الطبع والنشر وقرصنة للأسطوانة أو الفيديوهات المعنية بأولمبياد بكين أو بمراسيم افتتاحها

واختتامها. فأثناء أولمبياد بكين، كانت مجموعة العمل المتكونة من مصلحة الدولة العامة للإعلام والنشر واللجنة المنظمة لأولمبياد بكين والمكتب الصيني لمكافحة الإباحية والمنشورات غير القانونية وغيرها من الأقسام المعنية، تعمل طول اليوم بأربع وعشرين ساعة وتقوي قوة المراقبة لأنشطة بث الأسطوانة المقرصنة على الإنترنت، لمعالجة ١١٧ موقع الإنترنت التي انتهكت حقوق الطبع والنشر بإغلاق ٨٤ موقعا منها وإجبار ٣٣ موقعا منها على حذف المضامين المنتهكة الحقوق. كانت سرعة معالجة القضايا غير القانونية سريعة جدا، حتى استغرقت معالجة أحد شأن بث المباريات الأولمبية بدون إذن رسمي في عشرين دقيقة، الأمر الذي نالت التقديرات العالية من المنظمة الأولمبية الدولية بـ "أعلى مستوى في العالم بشأن مكافحة المنشورات المقرصنة".

خطط علمية دولية هامة ترأسها أو تشترك فيها الصين

قد أحرزت الصين قفزا وإنجازات كبيرة في دفعة من خطط علمية وهندسية دولية عظيمة بدأتها الصين أو اشتركت فيها في السنوات الأخيرة، الأمر الذي أدى دورا هاما لترقية مكانة الصين في الاشتراك في التعاون والمنافسة التكنولوجية بمستوى أعمق في العالم ورفع قوة الصين المؤثرة في العالم، وأسهم إسهامات جبارة لتنمية التكنولوجيا العالمية.

خطة التعاون التكنولوجي العالمي للطب والأدوية التقليدية الصينية

أصدرت وزارة العلوم والتكنولوجيا ووزارة الصحة ومصلحة الدولة للطب والأدوية التقليدية الصينية ((منهج خطة التعاون التكنولوجي الدولي للطب والأدوية التقليدية الصينية)) في يوليو سنة ٢٠٠٦ لإطلاق رسميا "خطة التعاون التكنولوجي الدولي للطب والأدوية التقليدية الصينية" التي تعد أول خطة أبحاث علمية هندسية دولية دعت وضعها الحكومة الصينية، مستهدفة إلى بناء ساحة التعاون التكنولوجي الدولي للطب والأدوية التقليدية الصينية في أنحاء العالم لإرشاد تحويل النموذج الطبي الصحي العالمي وتقديم دعم تكنولوجي لرفع مستوى صحة البشر، وذلك عن طريق تعبئة الموارد التكنولوجية العالمية انطلاقا من معالجة ووقاية الأمراض المستعصية العالمية المضادة لصحة البشر.

دخلت الخطة مرحلة تطبيقية في سنة ٢٠٠٧ حيث أقيم "مؤتمر التعاون التكنولوجي العالمي للطب والأدوية التقليدية الصينية بين الصين وأوروبا" الذي نظمته وزارة العلوم والتكنولوجيا



عُقد مؤتمر الحوار والسياسات لمدراء مصالح الملكية الفكرية الصينية اليابانية الكورية في بكين اليوم ٤ ديسمبر سنة ٢٠٠٦. اعتمد الأطراف الثلاثة مشروعيْ التعاون: "تبادل بيانات الإحصاء" و"تقدير خدمة الإنترنت" وأجمعت على الأهداف المتوسطة لخطة تعاونها. في الصورة مدير مصلحة الملكية الفكرية الصيني تيان لي بو ونظيره الياباني ماكوتو ناكاجيما ونظيره الكوري تسانغ شيانغ يوي احتفلوا بتكلل المؤتمر بالنجاح.

الصينية في يونيو تلك السنة. كان يشترك فيه أكثر من أربعمائة ممثل من الصين و١٨ دولة أوروبية لتحديد أخيرا محتويات التعاون في خمسة اتجاهات. وفي نوفمبر نفس السنة، عقد مؤتمر التعاون التكنولوجي العالمي للطب والأدوية التقليدية الصينية في بكين حيث حضره حوالي خمسمائة ممثل من ٤١ دولة أو منطقة أو منظمة دولية الذين أصدروا معا ((بيان بكين بشأن التعاون التكنولوجي الدولي للطب والأدوية التقليدية الصينية)) وأجمعوا على دفع التعاون التكنولوجي الدولي للطب والأدوية التقليدية الصينية إلى آفاق أوسع، وأسسوا لجنة التخطيط للجنة خبراء التعاون التكنولوجي الدولي للطب والأدوية التقليدية الصينية. فاتفق المجتمع الدولي في تعزيز التعاون التكنولوجي الدولي للطب والأدوية التقليدية الصينية عقب المؤتمرين، مما وضع قاعدة راسخة لبدء التعاون الفعلي.

خطة التعاون التكنولوجي الدولي لطاقة متجددة وطاقة جديدة

أطلقت وزارة العلوم والتكنولوجيا الصينية واللجنة الوطنية الصينية للتنمية والإصلاح إطلاقا رسميا خطة التعاون التكنولوجي الدولي لطاقة متجددة وطاقة جديدة في نوفمبر سنة ٢٠٠٧. تدعم الخطة أولا خمسة جوانب: تكامل توليد الكهرباء بالطاقة الشمسية وبنايات الطاقة الشمسية،

وقود الكتلة الحيوية وتوليد الكهرباء بها، توليد الكهرباء بالطاقة الريحية، الطاقة الهيدروجينية وبطارية الوقود، تطوير المواد المركبة بالغاز الطبيعي والماء (أي الجليد القابل للاحتراق). إضافة إلى ذلك، نظمت الصين دفعة من مشاريع التعاون الدولي الفعلي في مجال الطاقة المتجددة والطاقة الجديدة بالارتباط بأعمال التعاون التكنولوجي الثنائي، مثلا، تم في سنة ٢٠٠٧ إطلاقُ المشروع النموذجي لتطوير وتصنيع الديزل الحيوية المُخرجة من أشجار جاتروفا بربادوس النابتة في مقاطعة سيتشيوان الصينية بالتعاون مع إيطاليا؛ وإطلاق المشروع النموذجي لنظام توليد الكهرباء بلوحة ضوئية بوحدة ١ ميغاواط على جزيرة تشونغمينغ ببلدية شانغهاي وغيرهما من المشاريع التعاونية الكبيرة في مجال الطاقة المتجددة.

إن خطة المفاعل الدولي للاندماج النووي (ITER، International Thermonuclear Experimental Reactor) هي من أكبر خطط التعاون التكنولوجي الدولي للهندسة العلمية الكبيرة في العالم، وهي أيضا أكبر خطة تعاون تكنولوجي دولي تشترك فيها الصين حتى الآن. تجذب هذه الخطة الصين، الاتحاد الأوروبي، الهند، اليابان، كوريا الجنوبية، روسيا، الولايات المتحدة وغيرها من الدول النووية الرئيسية والقوية التكنولوجيا في العالم إلى الاشتراك فيها.

بعد خمس سنوات من المفاوضات الشاقة، وقعت أخيرا الأطراف السبعة المشتركة في خطة ITER ((اتفاقية التطبيق المشترك لخطة المفاعل الدولي للاندماج النووي وإنشاء المنظمة الدولية لطاقة الاندماج النووي)) و((اتفاقية الامتيازات الخاصة والحصانة للتطبيق المشترك لخطة المفاعل



أقيمت مراسيم التوقيع الرسمية لاتفاقية التطبيق المشترك للخطة الدولية لمفاعل الاندماج النووي الحار (ITER) واللوائح المعنية في قصر الإليزيه بباريس. في الصورة ممثلو الأطراف بعد التوقيع. رأس وزير العلوم والتكنولوجيا الصيني السابق شيوي قوان هوا (الثالث من اليسار) الوفد الصيني ووقع على الاتفاقية. حضرها أيضا الرئيس الفرنسي السابق شيراك (الخامس من اليسار)، رئيس المفوضية الأوروبية باروزو (الرابع من اليسار) وممثلو الهند، اليابان، كوريا الجنوبية، روسيا والولايات المتحدة.

الدولي للاندماج النووي وإنشاء المنظمة الدولية لطاقة الاندماج النووي)) وغيرهما من اللوائح المعنية في قصر الإليزيه بباريس العاصمة الفرنسية في اليوم ٢١ نوفمبر سنة ٢٠٠٦. ومن ثم تكللت مفاوضات خطة ITER بنجاح كبير. وفي أول ديسمبر سنة ٢٠٠٦، تأسست المنظمة الدولية المؤقتة لخطة ITER، مما أشار إلى أنها بدأت التطبيق رسميا.

تبنت عند الدورة ٢٩ لمؤتمر اللجنة الدائمة للدورة العاشرة من المجلس الوطني لنواب الشعب ((اتفاقية منظمةITER)) و((اتفاقية الامتيازات الخاصة والحصانة لـ ITER)) في أغسطس سنة ٢٠٠٧ حيث تمت العملية القانونية لانضمام الصين إلى خطة ITER. ثم في أكتوبر نفس السنة، أزيح الستار عن المنظمة الدولية لخطة ITER رسميا، وستنتهي أعمال التقدير التقني لتصميم خطة ITER، وقد أطلقت مهمات الشراء والمقاولة إطلاقا شاملا.

خطة جاليليو

إن خطة جاليليو أكبر مشروع تعاوني تكنولوجي بين الصين وأوروبا حتى الآن، وهي خطة الملاحة المدنية بأقمار صناعية في أوروبا التي بدأتها المفوضية الأوروبية ووكالة الفضاء الأوروبية، مستهدفة إلى إنشاء نظام الملاحة العالمية المدنية بأقمار صناعية متعدد الفوائد والوظائف الذي يستقل تماما عن نظام GPS الأمريكي ونظام GLONASS الروسي. وبلغ حجم الأموال المستثمرة في النظام إلى ٣ر٥ مليار يورو.

وفقا لاتفاقيتين: ((اتفاقية التعاون بين جمهورية الصين الشعبية والسوق الأوروبية المشتركة بشأن نظام الملاحة العالمية بأقمار صناعية (أي خطة جاليليو))) الموقعة في سنة ٢٠٠٣، ((الاتفاقية التقنية للتعاون بين الصين وأوروبا في تطبيق خطة جاليليو المشترك تحت رعاية المركز الوطني الصيني للاستشعار عن بعد ومنظمة خطة جاليليو الأوروبية)) الموقعة في سنة ٢٠٠٥، ضخت الحكومة الصينية ٢ر٠ يورو لخطة جاليليو، و٧٠ مليون يورو خاصة لدعم الأعمال التعاونية في مرحلة التطوير للخطة، و١٣ر٠ مليار يورو خاصة في مرحلة التخطيط. إن الصين أول دولة غير منضمة إلى الاتحاد الأوروبي تشترك في خطة جاليليو.

مشروع الجينوم البشري

في اليوم ٧ يوليو سنة ١٩٩٩، مركز الجينوم البشري التابع لمعهد الوراثة بالأكاديمية الصينية للعلوم سجل اسمه في الاشتراك في خطة الجينوم البشري الدولية. بعد شهرين أي في سبتمبر

نفس السنة، قبلت المجموعة التعاونية الدولية طلب الصين وحددت لها نطاق العمل الخاص لها – نراع الكروموسوم البشري بالرقم ٣. والمحتوى المحوري للخطة هو بناء صورة ترتيب DNA. أصدرت الولايات المتحدة وبريطانيا واليابان وفرنسا وألمانيا والصين ((البيان المشترك لرؤساء الحكومات الست بشأن إتمام صورة ترتيب DNA البشرية)) لإعلان تكلل الخطة بنجاح. أتمت الصين مهمتها الخاصة للخطة إتماما ممتازا، الأمر الذي يشير إلى أن الصين قد دخلت صف الدول المتقدمة في مجال أبحاث علم الجينوم.

مشروع الميكروبات البشري

إن مشروع الميكروبات البشري هو مشروع دولي مهم آخر لتحديد تسلسل الجينوم عقب "مشروع الجينوم البشري"، تستهدف إلى تحديد معلومات تسلسل الجينوم لمجموعات الميكروبات التي تعيش داخل جسد البشر والبحث في وظائف الجينوم التي لها صلة بنمو جسد البشر وصحته. واشترك ممثلون من الولايات المتحدة وبرازيل وفرنسا وألمانيا وبريطانيا واليابان والصين وغيرها من ١٣ دولة الدورة الأولى لمؤتمر تنسيق مشروع الميكروبات البشري في أكتوبر سنة ٢٠٠٥. وأطلقت الصين وفرنسا تعاونهما في "مشروع أبحاث جينوم أصول الأمعاء البشرية" في سنة ٢٠٠٦. وقد ارتفع التعاون إلى مستوى التعاون بين الصين وأوروبا بشأن الميكروبات البشرية مع انضمام كافة الدول الأوروبية إليه. وفي ديسمبر سنة ٢٠٠٧، انعقد مؤتمر تأسس رابطة الميكروبات البشرية الدولية في واشنطن الأمريكية، والصين هي أحد دعاة "مشروع الميكروبات البشري".

مشروعا E-XFEL وFAIR العلميان

إن الخطة الأوروبية بمسرع دوراني تزامني للكترون الحر والخطة الأوروبية بمسرع الأيون ومضاد البروتون هما خطتا بناء منشآت الأبحاث العلمية المبنية في ألمانية. وقعت الصين وألمانيا مذكرة التفاهم للمرحلة التجهيزية للاشتراك في مشروعي E-XFEL وFAIR العلميين في نوفمبر سنة ٢٠٠٥ ومن ثم بادرت معاهد الأبحاث الصينية المعنية إلى الاشتراك فيهما. منها معهد الفيزياء العالي الطاقة التابع للأكاديمية الصينية للعلوم وجامعة بكين اللذان اشتركا في مشروع E-XFEL؛ حُدد معهد الفيزياء الحديثة التابع للأكاديمية الصينية للعلوم وحدةً تعاونية صينية لمشروع FAIR، وحمل مسئوليته في بناء الحلقات المتراكمة (CR) والمغناطيسية ونظام الفارغ لجهاز تفريق الموصلية الفائقة (SFRS).

إضافة إلى ذلك، الخطة الدولية لمجموعة بروتين الكبد البشري التي بدأتها الصين والخطط الأخرى التي اشتركت أو تشترك فيها الصين، بما فيها الخطة الدولية لتنقيب القارات العلمي، خطة أبحاث التغير العالمي، خطة أرصاد الأرض العالمية، الخطة الدولية لتنقيب المحيطات العام، خطة الشراكة الدولية لاقتصاد الهيدروجين، جهاز تصادم الهادرون الكبير وغيرها من الخطط العلمية الدولية والمشاريع العلمية، قد أحرزت تطورات جديدة.

{
"filename": "MTMwODI2MDIuemlw",
"filename_decoded": "13082602.zip",
"filesize": 16747331,
"md5": "0a23d2dc10a056a1e78fde1ff97a03a2",
"header_md5": "19ea1f054c8fdab518912cd945061a88",
"sha1": "bacaf1060ef99aa407ae08797c9591487880cb47",
"sha256": "e2e2473ffe089cd0c9404c7e8e97eda6c489a81967f05dfa1381c0c015100daa",
"crc32": 3539250366,
"zip_password": "",
"uncompressed_size": 20078936,
"pdg_dir_name": "\u2553\u2568\u2563\u00b7\u2510\u255e\u255d\u255d\u2551\u2550\u255c\u2560\u2559\u00b2\u2591\u00f3\u2514\u00a1\u2593\u00ab\u256c\u2500\u2591\u00b5_13082602",
"pdg_main_pages_found": 116,
"pdg_main_pages_max": 116,
"total_pages": 120,
"total_pixels": 543040268,
"pdf_generation_missing_pages": false
}